

12

EUSTACHII MANFREDIJ
EPHEMERIDES
MOTUUM CŒLESTIUM
Ex Anno MDCCXV
In Annum MDCCXXV
E CASSINIANIS TABULIS
AD MERIDIANUM BONONIÆ SUPPUTATÆ

Ad ufum BONONIENSIS SCIENTIARUM INSTITUTI.

TOMUS I.

Quo Introductio in Ephemerides cum opportunis Tabulis exhibetur.



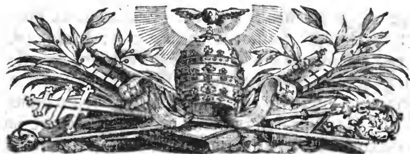


BONONIÆ, MDCCXV.

Typis Conftantini Pifarii ad S. MICHAELEM propè Archigymnafium.

SUPERIORUM PERMISSU.





SANCTISSIMO PATRI
D. N.
CLEMENTI UNDECIMO
PONT. OPT. MAX.

Eustachius Manfredius Fœlicitatem.



PLerique omnes, qui Cœlestium motuum Ephemerides hactenùs conscripserunt, (CLEMENS XI. PONTIFEX MAXIME) eam ferè rationem inijsse videntur, ut universi operis summam ad divinandi artem referrent,

quippe qui unam hanc, vel sanè præcipuam ex illis utilitatem spectarent: futurarum rerum conjecturam. Quorum ego a sententia nisi longissimè dissentirem, planè nunquam in animum induxissem, ut Tibi, PATER BEATISSIME, Ephemerides meas dicare, easque in publicum emittere cum Tui Nominis inscriptione cuperem. Neque enim Majestatem Tuam satis agnoscere viderer, qui muneris loco afferrem ad Te lucubrationes nugacissimas; neque auctoritatem satis vereri, qui periculosæ artis fautorem, assertoremque Te nuncuparem, cujus in hac amplissima potestate, D.O.M. providentia, Ultor es constitutus; Verùm (quod Te minimè præterit, PATER SANCTISSIME) longè aliud ab inani rerum prænoscendarum studio sibi proponit facultas hæc, quæ in Universi contemplatione versatur; neque ejus instituto, sed otiosorum hominum abusu factum est, ut ipsa ad hariolationes, & vaticinia traduceretur; quorum hominum judicio, cum multitudo, ad omne superstitionis genus natura proclivis, plus æquo tribuerit, necesse fuit viros quoque minimè vulgares, Regiomontanum, Maginum, Keplerum, aliósque antehàc non paucos, hoc veluti torrente abreptos, cum Ephemerides traderent, inspergere eas astrologicis mysteriis, quibus videlicet opus quisque suum in vulgus approbaret. Quapropter cum multis de causis ætati huic nostræ gratulandum existimo, tum eo præsertim nomine, quòd disciplinam hanc nobilissimam, divinatoria labe absterso, ad illustrandam Chronologiam, ad Geographiam perficiendam, ad Philosophiam amplificandam, quæ uberrimæ ejus utilitates sunt, doctissimorum virorum opera conversam aliquando videmus. Nam horum sanè aliqui, mirificas naturalium motuum leges scrutati, multa detexerunt, quæ

ad

ad Mundi constitutionem pertinent; quidam Telluris descriptionem, locorumque in ea positiones, vel perperam ab Veteribus consignatas emendare, vel nondum abs ullo constitutas definire susceperunt; alii denique Astrorum, ac Solis in primis, Lunæque periodos in tabulas digesserunt, unde veterum factorum tempora, atque universa Calendarii ratio expenderetur. Sed cum omnis denique Naturæ contemplatio observatione præsertim constet, Astronomicas verò observationes instituere vix liceat absque diurnalibus numeris, quibus Siderum positus utcumque præsciantur; hanc ego mihi partem, nostratibus intactam, sumpsi, ut Ephemerides tales proferrem, quæ practicæ Astronomiæ, hoc est Cęlorum motibus ritè observandis inserviant. Ad hoc verò cum tria potissimùm mihi præstanda esse intelligerem: Primùm ut numeros meos peterem ex accuratissimis eorum motuum regulis, ac mensuris, deinde ut in ponendis calculis nihil laboris, ac diligentiæ reliquum facerem, denique ut talem operi meo formam tribuerem, quæ in eum, quem dixi, usum expeditissima esset, duo hæc postrema an sim consecutus, meum non est dicere: alii fortasse judicabunt; Primum certè illud ita mihi evenisse censeo, ut præclariùs optare non potuerim. Rationes enim meas subduxi e Tabulis Astronomicis Jo: Dominici Cassini, Pontificii, dum viveret, Mathematici, & Parisiensis Academiæ Astronomi, quas mihi Tabulas, nondum ab se editas, optimus senex harum supputationum gratia est impertitus. Quæ cum à Viro solertissimo, annorum LX, & eò ampliùs, observationibus, elucubratæ sint, nisi ad ipsas Astrorum leges valde accesserint, vix sperandum videtur, ut eas deinceps propiùs quisquam attingat. Hujusmodi ergo Ephemeri-

des non ſum veritus quin in Tuo nomine (PATER SANCTISSIME) edendas ſtatuerem, quòd in multis, ac maximis laudibus, quibus Te ornat hæc ætas, ornabitque poſteritas omnis, Tua quædam ſingularis laus ſit, quæcumque ad reintegranda, augendaque optima ſtudia conducunt, tametſi exigua illa fuerint, complecti omnia, ac præcipuo quodam favore proſequi. Quo ſanè factum, ut quod de Auguſti ævo, aut de Leonis X, Anteceſſoris Tui temporibus memoriæ proditum legimus, id de Tuo Pontificatu noſtra quoque ætas prædicet: artes ingenuas, quæ diu jacuerant, Te Pontifice erectas, reſtitutaſque. Non excurram in tuas laudes (PATER BEATISSIME) non memorabo coram, quæ Te non audiente de egregiis, ac propè divinis Virtutibus Tuis invicem loqui cum admiratione ſolemus. Neque eam mihi tribuo facultatem, ut de Te dicere pro dignitate poſſim, nec ſi tribuam, id mihi per Te liceat, qui, qua animi Magnitudine immortalem Tibi gloriam comparas, eadem refugis illam, ac aſpernaris. Quod tamen res ipſa fert non reticebo: Inter eas, quas præſidio Tuo ſublevaſti diſciplinas, debere Tibi plurimùm Aſtronomiæ facultatem. Ab ipſis Principatus Tui primordiis, Eccleſiaſtici Calendarii examine per Te inſtituto, factum eſt ut plurimi ad hoc ſtudii genus incenderentur, quod planè intelligerent a Sacrarum Cæremoniarum ratione ſejungi non poſſe. Deinde maximum obſervationibus Aſtronomicis adiumentum attulit Meridianus Gnomon, ad Diocletiani Thermas, Te jubente erectus, ac magnificentiſſimè exornatus, quo præſertim Solares, Lunareſque Cycli ad eorum Siderum motus exigerentur. Neve plura hùc congeram, perfeciſti nuper auctoritate Tua, ut Bononiæ hæc Scientiarum Academia inſtitueretur,

tur,

tur, in qua cum omnis Naturæ contemplatio congruis experimentis, tum præſertim Cœleſtium rerum cognitio obſervationibus (quæ mihi demandata pars eſt) excolatur. Cui ſanè uſui, cum hæ potiſſimùm Ephemerides addictæ ſint, non tam hoc opus ſpontè Tibi oblatum, quàm debito quodam perſolutum agnoſcis, quò Tua apud nos beneficia minimè jacere intelligas, ſed præclaræ illi, qua in egregias diſciplinas fovendas animatus es, voluntati, quo nos poſſumus ſtudio, labore, diligentia reſpondere. Faxit Deus, ut diu hoc nobis, Te incolumi, liceat.

SUMMA CAPITA
Introductionis in Ephemerides.

LIBER PRIMUS.

Præcepta pro Ephemeridum usu. pag. 1.

XIV.

XXXIV.

LIII.

LIBER SECUNDUS.

XVI.



INDEX

INDEX TABULARUM

Hujus Voluminis.

XXIV.



Vidit

Vidit D. Sebaſtianus Giribaldus Clericus Regularis S. Pauli in Eccleſia Metropolitana Bononiæ Pœnitentiariæ Rector pro Eminentiſſimo, & Reverendiſſimo Domino D. Jacobo S. R. E. Cardinali Boncompagno Archiepiſcopo, & S. R. I. Principe.

De mandato Reverendiſſimi Patris Inquiſitoris videat pro S. Officio Excellentiſſimus Doctor Hyeminianus Rondelli, & referat.

Fr. Jo: Antonius Valle Provicarius S. Officii Bononiæ.

Die prima Menſis Decembris 1715.

De mandato, uti ſupra, Ego infraſcriptus pro Sancta Inquiſitione Operum Mathematicorum Reviſor Ordinarius, legi Ephemerides Præclariſſimi viri Euſtachii Manfredii, *eaſque typis mandari poſſe cenſui.*

Ego Hyeminianus Rondelli pro Sancta Inquiſitione Reviſor Ordinarius.

Attenta ſupradicta Atteſtatione.

Imprimatur.

Fr. Jordanus Vignali de Bononia Inquiſitoris Generalis Bononiæ &c.

INTRO-

INTRODUCTIO
IN EPHEMERIDES.

LIBER PRIMUS

PRÆCEPTA PRO EPHEMERIDUM USU.



Phemeridum noſtrarum ordinem, ac rationem univerſam paucis declarabimus. Initio ponitur Annus Chriſtianæ Æræ labens, juxta Gregorianam emendationem, ad quem Ephemeris ſupputatur: Intercalaris ille, an ab intercalari primus, ſecundus, tertius. Deinde notantur dies, horæ, ac ſcrupula, quibus eo anno Sol Cardinalia quatuor puncta attingit, ac duo nobis Æquinoctia, totidemque Solſtitia efficit, æquali tamen, ſeu medio tempore; quod per tabulam æquationis dierum, quæ inter Aſtronomicas Tabulas hujus libri prima occurrit, facilè in apparens, ſeu verum tempus convertitur, quo communiter utimur. Sequuntur Cyclorum numeri, anno convenientes: Aureus numerus, Epacta, Cyclus Solis, Indictio, Litera Dominicalis. E regione adſcribuntur dies, in quos ſolemnia quatuor jejunia incidunt, per quatuor anni ætates diſtributa; Ad calcem verò, quibus Feſta, quæ Mobilia vocari ſolent, juxtà Romanæ Catholicæ Eccleſiæ inſtitutum ritè celebrantur. Atque hæc omnia primam cujuslibet anni paginam occupant.

Tertia pagina (ſecunda enim anni cujuslibet vacua eſt relicta) Solaria deliquia exhibet, quæ per eum annum in aliqua ſaltem Europæ regione ſpectabuntur; Quæ ſi Bononiæ, vel ex parte, conſpicua futura ſunt, tunc deficientis Solis figura, cum præcipuarum phaſium numeris adjicitur. Sin alicui ſaltem ex illuſtribus quibuſdam Europæ Urbibus apparitura, pro ijs ſingulis tum præcipuarum phaſium tempora, prout ibi numerantur, tum obſcurationis quantitas conſignatur; Neque in hoc negotio æquali tempore, ſed vero, ſive apparenti utimur, ut nulla hìc dierum æquatione opus ſit. Sed

quò in reliquis etiam Regionibus constet an Eclipsis videnda sit, & quo tempore, quave magnitudine, adjecta est singulis Solaribus deliquiis, in Europa conspicuis, Tabula Geographica, quæ per curvas quasdam lineas in ea ductas, Eclipsis phases tota tellure describit, ac Terrarum Orbis obumbrationem demonstrat, quemadmodum in loco uberiùs explicabimus.

Verso folio (quæ quarta est anni pagina) habentur Lunæ Eclipses, quæ pariter alicubi saltem per Europam visibiles contingent, adjectis etiam earum figuris, si Bononiæ spectabiles fuerint, unà cum præcipuis defectus articulis, tempore vero, sive apparenti ad meridianum Bononiæ. Cum autem in Lunaribus deliquiis nullus sit parallaxis effectus, facile est ex temporibus Bononiæ notatis Eclipsis tempora ad datum quemlibet locum conficere, nota meridianorum differentia, quæ in Catalogo locorum insignium habetur inter Tabulas Astronomicas hujusce Voluminis Tab. IX Ex quo etiam, necnon ex hora ortus, aut occasus Lunæ, quam infrà investigare docebimus, constare poterit an in loco proposito deliquium supra, an infrà horizontem sit celebrandum.

Succedunt in adversa facie, quæ pagina est anni cujusvis quinta, appulsus Lunæ cum ad Planetas, tum ad insigniores Fixas, primæ videlicet, & quasdam etiam secundæ magnitudinis: Non ij tamen omnes, sed qui suprà horizontem Bononiæ committuntur, in quibus vel Sidus a Luna obtegatur, vel ad eam intra lunaris semidiametri distantiam accedat, sive id noctu, sive interdiu, modò extra Solis radios, atque horizontis vapores contingat, nam Telescopii subsidio ejus magnitudinis Astra, vel media die in conspectum veniunt; & fieri præterea potest appulsum aliquem Bononiæ interdiu observandum, alibi in noctem incidere. Reliquorum autem Siderum cum Luna conjunctiones supputare ad annos XI haud tantum visum est opere pretium, ut propterea incredibilem calculorum molestiam subire conduceret; Præsertim cum computus certo loco conveniens non facilè ad alium Telluris locum transferatur, & aliàs non Lunæ modò, sed omnium Planetarum, vel ad invicem accessus, vel transitus prope Fixas, in hisce Ephemeridibus (quemadmodum infrà dicemus) dietim describantur, quod Astronomicis Observationibus in tempore instituendis sufficere videbatur. In hac eadem pagina visibiles Mercurii in Solem incursus consignanrur, quibus annis contingunt, quod horum XI annorum spatio bis usuvenit, horumque transituum icones ære incisæ afferuntur, quæ una cum Tabulis Eclipsium Geographicis ad calcem Voluminis ablegari possunt. Atque in omnibus hujusce paginæ supputationibus non medio, sive æquali, sed verò, aut apparenti tempore utimur ad Bononiensem meridianum.

Sexta, ac septima facies, quæ sibi adversæ sunt, errantium Siderum Aspectus toto anno dietim ob oculos ponunt, ne fortè qui præcipuum Ephemeridum usum ad divinationem referunt, hanc a nobis partem insuper habitam fuisse conquerantur. Et sex quidem priores Anni menses, priore pagina, quæ sinistra est, sex verò posteriores posteriore, quæ dextra distribuuntur. Utraque autem dividitur in partes duas. Superior Lunæ cum Planetis omnibus, inferior Planetarum primariorum invicem configurationes demonstrat; Et illa quidem per mensium dies in priore columella descriptos distinguitur, hæc verò pro singulis mensibus diem Aspectus præfert adscriptum, quòd plurimi ab hisce dies vacui relinquantur.

Pagina anni octava Eclipses habet primi, sivè intimi Satellitis Jovis, Immersiones videlicet ejus Planetæ in Jovis umbram, aut ab ea Emersiones, tempore verò, ad Bononiensem Meridianum relato, undè ad datum quemlibet alium Meridianum facilè transferantur, ex nota meridianorum differentia, quam in Tabula IX hujus operis consignari dixi-

ximus. Aliorum Jovis Satellitum Eclipses reliquasque cum hujusce intimi, tum cęterorum cum Jove configurationes supputare minimè necesse duximus, vel quòd in ijs phasibus tantus calculorum cum observatione consensus nondum expectari possit, quantus in primi satellitis Ecclipsibus habeatur; Vel quòd locorum longitudines (qui præcipuus est harum supputationum usus) multò evidentiùs per intimi Satellitis Eclipses ab umbra, quàm per alias quaslibet Jovialium Planetarum configurationes definiantur.

Sequitur jam præcipua Ephemeridum pars, diurnales scilicet Planetarum numeri, quorum titulum nona pagina præfert; Sequentes autem vigintiquatuor usque ad anni finem, binæ in singulos menses destinantur: Altera quidem sinistra, dextera altera, eæque sibi adversæ, ut mos est in Ephemeridibus. Sinistra cujuslibet mensis facies partes habet duas; Quarum, quæ superior est, Sòlis, Lunæque diurnos numeros describit. In fronte igitur anni, ac mensis nota præfigitur, tum in priore perpendiculari columella dies mensis ordine recensentur, adjecta Dominicis diebus convenienti litera. Juxtà hanc columnam descriptum est Kalendarium Ecclesiasticum, non omnia quidem, at saltem præcipua Festa, sive statis diebus affixa, sive per cyclos recurrentia, necnon legitima jejunia continens, Romano Ritu, quò hisce notis commodiùs proposita quæque dies distinguatur; Ubi hic character ✠ diei in laterculo adscriptus, celebriora indicat Festa, quibus Ecclesiastico, Divinove præcepto ab opere cessamus. Solis, Lunæque columnæ cum a Kalendario, tum inter se, modico interstitio se junguntur; Quarum illa in tria, hæc in quatuor loculamenta dissaparatur, quibus loculamentis totidem numerorum species hoc ordine conveniunt: Nempè quoad Solem, Longitudo, Ascensio recta in temporibus primi mobilis, ac Declinatio; Quò verò ad Lunam, Longitudo, Latitudo, hora Transitus per meridianum, & Declinatio.

Sciendum est autem omnes harum Ephemeridum numeros, qui per gradus, & scrupula exprimuntur, necnon rectam Solis ascensionem, quæ per tempora primi mobilis designatur, pertinere ad ipsum punctum meridiei, ex quo dies astronomicus incipit sub meridiano Bononiæ, æquali tempore; Horas autem, & scrupula, Transitus Lunæ, cæterorumque Planetarum per meridianum, si accuratè loquamur, spectare ad tempus post meridiem ejus loci, ubi verus meridies eodem tempore contigit, atque Bononiæ æqualis, sed cum non nisi scrupula eorum prima notentur vix unquam contingere, ut hi numeri uno scrupulo aberrent à tempore post verum, sive apparentem meridiem Bononiæ computato; Quandoquidem in Luna, ubi maximum hoc quodcumque discriminis esse potest, ad 40. secunda scrupula nunquam assurgit.

Cęterùm in infima parte sinistræ paginæ duo potissimùm recensentur: Siderum congressus, ac Lunæ phases; Quæ ita alternis cellulis disponuntur, & utriusque ordinis cellula tribus vicibus recurrat. Itaque sub congressibus Siderum (quorum dies in laterculo sunt adscripti) eæ conjunctiones enumerantur tam Lunæ, quàm Planetarum primariorum, sive invicem, sive cum Fixis, quæ & intrà unius circiter gradus intervallum contingunt, & in ea a Sole distantia, ut commodum observari queant, quacumque demum hora eveniant; ubi quoad Lunam aliqua etiam parallaxis ratio est habita, ut boreali præsertim plagæ, sub qua Europa constituitur, Ephemerides nostræ adaptarentur. Reliquas conjunctiones minùs arctas, aut eas, quæ sub Solaribus radiis committerentur in hunc censum non retulimus, non enim hic Astrologicos effectus, sed cęlestium observationum opportunitatem spectavimus. Fixorum verò Siderum, quæ occurrebant, ut plurimum nomina non apposuimus, sed ea per notas literales a Bayero in Uranometria usurpatas, compendii gratia, descripsimus, e quibus Fixarum in Asteris-

mis positiones, earumque nomina, ope Catalogi, quem in fine hujus primi Voluminis tradimus, colligere licet. Ceterùm conjunctiones Planetarum cum Sole omnes consignavimus; Nam tametsi eas ut plurimum immediatè observare non licet, ex antecedentibus tamen, aut sequentibus observationibus interdum earum tempora colliguntur. Et alias omittenda non videbatur præcipua hæc Planetarum configuratio, quę omnium motus, luminisque vicissitudinum initium est. Quò magis superiorum trium oppositiones cum Sole recensendas duximus, necnon maximas ab eo inferiorum elongationes, cum utrorumque observatio magnos usus præstare soleat. Atque hæc sunt insigniora in Cęlis spectacula, quæ in triplici congressuum cellula continentur.

Phases autem Lunæ, Novilunia scilicet, Plenilunia, ac Quadraturæ, quibus alia triplex, eaque angustior cellula dicatur, diem præferunt cum horis, & scrupulis tempore medio Bononiæ, undè facilè ad alia Telluris loca transferantur. Additur, & mentio Eclipsis, si fortè in eo Interlunio, aut Plenilunio contingat, tametsi illa Europæ invisibilis; Atque in prioris cellulæ initio consignatur longitudo nodi Lunæ ascendentis, qui caput Draconis dicitur, & hoc charactere ☊ insignitur, cui semper oppositus est descendentis nodi ☋ seu caudæ Draconis locus. Hæc longitudo ad meridiem æqualem diei primæ cujuslibet mensis sub Bononiensi meridiano referenda est.

Dextra verò pagina quinque minorum Planetarum motibus describendis addicitur, eodem ordine, quo illorum circuitus in Cęlo absolvuntur: Saturni scilicet, Jovis, Martis, Veneris, Mercurii. Ergo præter dierum laterculum, quinque in hac facie columnæ sunt, singulæ in duo loculamenta distinctæ, ac intercolumniis invicem sejunctæ, quæ a summa ad imam paginam pertinent; Sed eæ rursus omnes transverso interstitio duas in partes dividuntur. Pars superior longitudines, ac latitudines habet per dies mensis singulos distributas, qui primæ, seu sinistræ paginæ diebus iisdem è regione respondent, adjecto longitudinibus Retrogradationis charactere ℞, quoties Planeta adversus signorum seriem feratur, ut & directionis nota Di. quo tempore ex retrogradatione dirigitur. Inferior verò, priore quidem loculamento Transitum Planetæ per Meridianum, posteriore ejus Declinationem exhibet, qui numeri non dietim, sed quinta quaque mensis die consignantur, ut adjacens dierum columella indicat, in qua hi tantùm recensentur: 1. 6. 11. 16. 21. 26., quod satis est ut ad intermedios quoque dies computus iniri possit.

In latitudinibus porrò, ac declinationibus tàm Lunæ, quàm Planetarum, literæ S, & M earum speciem, Septentrionalem, aut Meridionalem indicant, ut apud alios Ephemeridum Auctores. Non tamen hic, ut apud eos, declinatio, & latitudo in ascendentem, ac descendentem distinguitur, tum quòd nullus ferè sit hujus discriminis usus; tum quòd facilè ex ipso numerorum progressu ea de re liquere possit. Latitudo enim, aut Declinatio ascendens dicitur quoties illa Septentrionalis existens crescat, aut meridionalis decrescat; Contra atque descendens. Eadem ferè de causa Planetarum positum ad Solem distinguere, vespertini scilicet, seu occidentales, an matutini sint, sive orientales, insuper habuimus; Cum nemo statim non videat an a Sole ad Planetam secundum signorum seriem minus semicirculo intercedat, ut vespertinus dicatur, an verò plus semicirculo, ut matutinus.

Nunc hisce breviter de Ephemeridum nostrarum methodo præmissis, earum usum per præcepta trademus.

PRÆ-

PRÆCEPTA
Ad temporum tranſmutationem, ac Solis longitudinem pertinentia.

I.

Longitudinem veram Solis ad datum tempus medium poſt Meridiem ſub Bononienſi Meridiano ex Ephemeride deducere.

CUm diurnales Ephemeridum numeri ad ipſum punctum Meridiei pertineant, æquali tempore, ſub Bononienſi Meridiano, operę pretium eſt, ut primùm omnium oſtendamus, qua ratione ad aliud tempus extrà meridiei articulum reducantur.

Si ergo ad tempus medium poſt meridiem Bononiæ, aut alio in loco, qui ſub Bononienſi Meridiano verſetur, Solis longitudo quæratur, longitudinem ejus in Ephemeride conſignatam ad meridiem, a quo ille dies incipit ſubtrahe ex longitudine ejuſdem meridie ſequenti. Differentiæ verò ex ſubtractione conflatæ, quæ diurnus eſt Solis motus, ſume partem proportionalem, datis horis, ac ſcrupulis convenientem, quam ubi longitudini præcedentis meridiei addideris, abſolutam Solis longitudinem ad datum temporis punctum conficies.

Quò autem expeditiùs inveniatur pars proportionalis, quæ de diurno motu datis horis, ac ſcrupulis competit, adjecta eſt ad Tabularum finem pag. 144., & ſeqq. ea, quæ proportionalis horarii motus Planetarum vocatur; Nec enim tantùm Solis longitudini, ſed omnibus diurnis Planetarum motibus ſupputandis inſervit. Cujus Tabulæ uſus cum illis, qui in Aſtronomica Arithmetica, vel mediocri uſu pollent, obſcurus eſſe non poſſit, ei explicando non immorabor. Tantùm moneo: cum Solis motus diurnus ad gradum unum, aut ultrà aſſurgit, gradum illum in minuta 60. reſolvendum, partemque proportionalem uni gradui diurni motus debita non ſub columna 1., ſed ſub columna 60. ſumendam eſſe, ut ea accuratè uſque ad ſcrupula ſecunda eliciatur; Quod in aliis Planetis minimè uſuvenit, cum horum numeri tanta ſubtilitate in Ephemeridibus non tradantur.

EXEMPLUM I. Quæritur longitudo Solis die 24. Aprilis 1718. hor. 7. 36. 42. poſt meridiem æquali tempore Florentiæ, quæ Civitas ſub Bononienſi Meridiano conſtituitur.

Longitudinem Solis merid. 24. April. ex Ephemeride	♉	3.	52.	21.
Subtrahe ex Longit. meridiei 25. April.	♉	4.	50.	37.
Habebis motum diurnum			58.	16.
Pars proportionalis, quæ dato tempori hor. 7. 36. 42. convenit tam ex aurea regula, quam ex prædicta Tabula reperitur			18.	29.
Quæ addita priori Longitudini	♉	3.	52.	21.
Efficit Longitudinem Solis ad tempus dat.	♉	4.	10.	50.

EX-

EXEMPLUM II. Si Anno 1725. die 22. Septembris Bononiæ æquali tempore optetur Solis Longitudo ad hor. 21. 16. 12. post meridiem, habebitur ex Ephemeride.

Longitudo Solis die 22.	♍	29.	18.	42.
Eadem die 23.	♎	0.	17.	35.
Unde motus diurnus			58.	53.
Pars propor. pro hor. 21. 16. 12.			52.	11.
Quare Longitudo Solis quæsita	♎	0.	10.	53.

EXEMPLUM III. Anno 1723. die 31. Decembris hor. 16. 0. 8. temporis medii Bononiæ quæritur longitudo Solis.

Ex Ephemeride meridie 31. Decembris 1723.	♑	9.	21.	0.
Longitudo Sol. die 1. Januar. 1724.	♑	10.	22.	14.
Motus diurnus		1.	1.	14.
Pars proportionalis pro hor. 16. 0. 8.			40.	49.
Et Longitudo quæsita	♑	10.	1.	49.

II.

Temporis propositi, vel medii, vel apparentis post meridiem ad Meridianum Bononiæ Æquationem reperire, mediumque in apparens, aut vicissim apparens in medium convertere.

Conversiones Solis a Meridiano quovis ad eumdem Meridianum, quæ ab Astronomis Naturales Dies appellantur, non omnes æquidiururnas esse, tum ex inæquali per Eclipticam Solis progressu, tum ex hujus ad æquinoctialem inclinatione, ac præterea ex Apogæi Solaris exiguo motu, geometrica necessitate consequitur; Quòd si inter maximam, ac minimam media quædam diei naturalis duratio inveniatur, ad quam veluti normam cæteræ exigantur; Ac semel vera, mediaque dies simul incipere fingantur, fiet deinceps, ut veræ diei initium modò mediam antecedat, modò eam subsequatur, modò etiam, omnis inæqualitatis compensatione facta, cum ea concurrat. Est ergo alius quidam veluti Sol excogitandus, qui per æquatorem æquabili motu procedat, confectisque semper ejus circuli minutis 59. cum secundis 8. (quantus est in Ecliptica medius Solis diurnus motus) ad Meridianum, undè digressus fuerit, revertatur, dum intereà verus Sol inæquali motu, pro diversa ejus ab apogæo distantia Eclipticam peragrat; Utrumque autem ex certo aliquo Meridiano eodem puncto temporis discessisse fingendum est, ita enim omnis harum inæqualitatum vicissitudo colligi poterit. Quoties enim verus, fictusque Sol eodem tempore ad aliquem Meridianum pervenient, tempus æquale, aut medium a prima utriusque Solis digressione elapsum, quod fictus Sol metitur, vero, sive apparenti tempori, quod veri Solis motu distinguitur æquale erit: Ubi perspicuum est arcum æquatoris ab initio Arietis ad fictum usque Solem interceptum, æqualem fore ascensioni rectæ veri loci Solis in ecliptica. Sin autem Sol, qui per æquatorem procedit Meridianum aliquem citiùs attingat, quàm

qui

qui per eclipticam fertur, erit medium tempus elapsum majus quàm verum: Si contrà accidat, minus, tanto utrobique discrimine, quantum temporis inter utriusque transitum per eumdem Meridianum intercesserit, quod tempusculum per differentiam inter locum Solis fictum, & veri loci ascensionem rectam metiemur. Consentaneum est autem utriusque hujus motus initium, quod aliàs arbitrarium forer, sumi certo quodam tempore, quo media Solis longitudo ascensioni rectæ veri loci Solis æqualis fuerit, ut ita arcus æquatoris ab initio Arietis ad Solem fictum mediæ longitudini Solis perpetuò æqualis sit. Undè fiet demùm differentia inter verum, ac medium tempus perpetuò æqualem fore differentiæ inter longitudinem mediam Solis, & ascensionem rectam veri ejus loci, atque hæc Arcuum differentia in tempus medium conversa, Temporis Æquatio appellatur.

Ut ergo æquatio dato cuivis tempori congruens, supputetur, & prædicta tempora invicem transmutentur, absque eo, quod opus sit mediam Solis longitudinem, ac veri loci ascensionem rectam operosè inquirere, in promptu est Tabula prima, quæ tametsi ad Annum 1720. supputata, ad multos tamen antecedentes, ac sequentes Annos absque correctione usui erit.

Si ergo detur tempus apparens, seu verum a meridie numeratum sub Bononiensi Meridiano, quod in medium, aut æquale tempus sit convertendum, supputa ex Ephemeride longitudinem veram Solis ad datum tempus, prorsùs ac si illud medium foret, ut in primo præcepto. Exinde cum hac Solis longitudine ingredere Tabulam I æquationis nempè temporis, quærens in fronte signum longitudinis Solis, ac in sinistro latere ejus gradum; In Area enim communi, non neglecta parte proportionali, quæ scrupulis Solaris longitudinis obtingit, elicies æquationem temporis. Jam si juxtà præfixum titulum A, vel S, addideris eam, aut subduxeris dato tempori, fiet illud ex apparenti medium.

Partem verò proportionalem, cum in hujus, tum in aliarum Tabularum usu, quæ per sexagenas fractiones procedunt, expeditè ut invenias, adjecta est, pag. 106., & seqq. Tabula Sexagenaria; quod semel monuisse sufficiat.

EXEMPLUM I. Anno 1719. die 24. Octobris hora p. m. 6. 30. 20. temporis veri, seu apparentis Bononiæ quæritur medium, sive æquale tempus. Ad tempus propositum, veluti si medium foret, invenietur ex Ephemeride, per antecedens præceptum, vera Solis longitudo in ♏ 0. 43. 50., cui longitudini convenit æquatio ex Tab. I. min. 15. 39., cum nota præfixa S. Itaque ex hor. 6. 30. 20. ablatis minutis 15. 39., conflabitur medium tempus quæsitum hor. 6. 14. 41.

EXEMPLUM II. Eodem Anno die 11. Septembris Bononiæ ipso meridiei puncto, seu hor. 0. 0. 0. t. ap. quæritur tempus medium. Longitudo Solis absque ulla calculatione datur ex ephem. in ♍ 18. 1. 7., cum qua deducitur ex Tabula æquatio sub. minutorum 3. 30., quæ ablata ex hor. 0. 0. 0., seu 24. 0. 0. relinquit hor. 23. 56. 30. temporis medii. Quare hoc tempus non ad diem propositum, sed ad antecedentem 10. Septembris pertinebit.

EXEMPLUM III. Anno 1721 die 13. Aprilis Bononiæ hora post mer. 23. 59. 45. app. quæratur æquale tempus. Longitudo Solis erit ♈ 24. 23. 57., cui convenit æquatio sec. 15. sub titulo A. Itaque ad horam 23. 59. 45. adjectis 15., fiet hora 24., seu 0. 0. 0. temporis medii, aut æqualis nempè meridies juxta motus medios, pertinens jam non ad diem propositam 13., sed ad subsequentem 14. Aprilis.

Notandum autem longitudinem Solis, hoc pacto elicitam minimè eam esse, quæ dato temporis puncto accuratè conveniat. Verum non id agimus, ut ad tempus apparens longitudinem Solis supputemus (id sequenti præcepto fiet) sed ut tempus apparens in æquale convertamus, quod cum ea longitudine, utcumque nondum accurata, satis accuratè consequimur. Sin

Sin autem detur tempus medium, aut æquale p. m. ad quod æquatio requiratur, ut illud deinde in verum, aut apparens transmutetur, eadem methodo utaris licet, qua priore casu rem confecisti, hoc tantùm excepto: quod hic æquatio, ex Tabula desumpta, dato tempori medio adversùs titulorum præcepta applicanda erit, nempè addenda, ubi titulus apponatur S, ac subtrahenda ubi A.

EXEMPLUM I. Anno 1718. die 24. Aprilis hor. 7. 36. 42. medii temporis post meridiem Bononiæ, suprà invenimus exemplo primo, præc. primi, longitudinem Solis fore ♉ 4. 10. 50. Si nunc prædictum tempus in apparens convertere lubeat, cum hac Solis longitudine habebimus ex Tab. I. æquationem min. 2. 1., quæ adversùs tituli S significationem addenda erit hor. 7. 36. 42. ut fiat tempus apparens hor. 7. 38. 43.

EXEMPLUM II. Proponitur tempus æquale ad Meridianum Bononiæ dies 26. Novembris Anni 1716. meridie. Eo tempore habetur locus Solis ♐ 4. 26. 2., & æquatio temporis min. 12. 8., quæ cum subtractiva sit, addenda erit horæ propositæ, quæ fuerat o. o. o. ut fiat hor. o. 12. 8. Itaque ea die in meridie æquali numerantur jam hor. o. 12. 8. temporis veri, sive apparentis.

EXEMPLUM III. Eodem Anno sub Meridiano Florentiæ, qui ad sensum a Bononiensi non distat, numeretur juxta medium tempus dies 12. Februarii cum horis pomeridianis o. 7. 50. & quæratur hora apparens tunc post meridiem. Erit longitudo Solis ♒ 22. 59. 42., & æquatio temporis min. 14. 52. A. Quare si hæc subtrahantur ex hor. o. 7. 50. reliquum fiet apparens tempus Florentiæ hor. 23. 52. 58., non tamen p. m. diei 12., sed 11. Februarii.

III.

Ad datum tempus apparens post meridiem sub Bononiensi Meridiano Solis Longitudinem supputare.

CUm Vulgus, neglecta cœlestium motuum subtilitate tempus suum per visibiles Solis conversiones metiatur, neque aliud temporis genus agnoscat, quàm quod Astronomi apparens, seu verum appellant; Si juxta hoc tempus (a meridie tamen computatum, ut in universa ferè Europa, si Italiam excipias) quæratur Solis longitudo, primùm omnium invenienda erit per præc. II temporis ejus æquatio, quæ ipsa indago, juxtà ibi tradita, Solaris longitudinis inquisitionem involuit. Deinde sumenda pars proportionalis diurni motus Solis, quæ prædictæ temporis æquationi congruit; Eaque addenda, vel subtrahenda longitudini, quæ inter ipsam æquationem investigandam reperta fuerit, prout Tabulæ tituli demonstraverint, atque ita demum absoluta Solis longitudo ad datum tempus apparens elicietur.

Licebit autem eadem opera per inventam æquationem tempus ipsum propositum in medium convertere, quod in reliquis Planetis usui erit.

EXEMPLUM I. Esto datum tempus apparens Bononiæ hor. 16. 50. 26. p. m. diei 1. Jan. 1715., pro quo reperienda sit ex Ephem. Solis longitudo. Primùm itaque hujus temporis æquationem per præc. II invenio min. 4. 25., quo ipso opere Solis longitudinem elicio in ♑ 11. 16. 29. Pars autem proportionalis de diurno Solis motu, qui invenitur grad. 1. 1. 12. conveniens hisce 4. 25. est sec. 11., quæ addita mox inventæ longitudini (quod æquationis titulus jubet) constituit eam ad tempus datum ♑ 11. 16. 40.; ipsum verò tempus evadet hor. 16. 54. 51. juxtà æquales motus.

EXEM-

EXEMPLUM II. Invenimus suprà Anno 1719. die 24. Octobris hor. 6. 30. 20. p. m. Bononiæ t. ap. æquationem temporis subtractivam min. 15. 39., videlicet in longitudine Solis ♏ 0. 43. 50. Sed cum æquationi prædictæ conveniant de diurno Solis motu, qui grad. 1. 0. 0. reperitur, sec. 39., idcircò bis a prædicta Solis longitudine ablatis, consiet vera Solis longitudo ♏ 0. 43. 11., quæ dato apparenti tempori conveniet. Erit autem hoc tempus æquatum hor. 6. 14. 41.

EXEMPLUM III. Pariter cum Anno 1719. die 11. Septembris meridie ap. Bon., ubi Solis longitudo ♍ 18. 1. 7., ac motus diurnus min. 58. 30., æquatio temporis inventa fuerit subtractiva min. 3. 30., atque bis ex eo motu conveniant sec. 9., ideo hæc novem subtrahenda erunt ex 18. 1. 7. ♍, ut fiat longitudo Solis accurata 18. 0. 58. ♍, conveniens dato tempori apparenti, quod evadet juxtà medios motus hor. 23. 56. 30. p. m. diei 10. Septembris.

IV.

Tempus post meridiem, sive medium, sive verum, sub quovis Meridiano numeratum, ad Bononiensem Meridianum reducere.

Diversis in locis diversas eodem temporis momento horas, ac scrupula numerari, efficit Meridianorum distantia. Nam cum ubique dies a meridie loci initium ducat (saltem juxtà receptum usum, Astronomis quoque familiarem quem interim obtinere supponimus, Italici moris infrà rationem habituri) nec verò ubique meridies eodem temporis puncto contingere possit, quod Sol successivè alios, aliosque locorum Meridianos percurrat, fit, ut discrepantibus computationis initiis, tantumdem temporum omnium deinceps numeri dissideant. Cum verò Ephemerides nostræ temporibus, sub Bononiensi Meridiano numeratis conveniant, quò ad alias Terrarum Orbis partes earum usus proferatur, primùm omnium necesse est definiri quota hora Bononiæ a meridie numeretur, dum hic, illicue, hæc, aut illa, pariter a meridie, putatur: id quod dicitur reductio temporis ad Bononiensem Meridianum.

Locum propositum, ad quem tempus (verum, an æquale non refert) post meridiem datum fuerit, quære in Catalogo locorum insignium Tab. IX, ubi, si ejus loci nomen inveneris, è regione sub prima columna habebis differentiam temporariam inter ejus, ac Bononiæ Meridianum; Quam differentiam adiicies dato tempori, si locus ad occasum fuerit constitutus, subduces autem, si ad ortum (plagam loci ex adjectis titulis Or., vel Occ. in ipso Catalogo edisces) & fiet tempus quæsitum sub Bononiensi Meridiano, verum pariter, aut medium, juxtà atque illud, quod proponebatur.

EXEMPLUM I. Datur hora 17. 14. 20. p. m. Londini, ad Meridianum Bononiæ reducenda. In Catalogo locorum habes è regione Londini differentiam temporis hor. 0. 45. 41. cum nota Occ. quæ indicat Londinum occidentalius esse Bononia. Quare ad horam 17. 14. 20. adjectis min. 45. 41. conficies horam 18. 0. 1., quæ Bononiæ eo tempore numerabitur, vero quidem, si hora pro posita fuerat ad tempus verum, medio si ad medium.

EXEMPLUM II. Esto ad Meridiano Alexandriæ Ægypti hor. 1. 6. 40. post merid. Ejus loci differentia temporis habetur ex Catalogo hor. 1. 15. 36. Or. Quare subducenda est hæc differentia ex dato tempore, & fient hor. 23. 51. 4., quæ Bononiæ p. m. antecedentem numerabuntur; perspicuum est enim nondum ejus diei Meridiem Bononiæ extitisse.

EXEMPLUM III. Pekini apud Sinas esto ipsum Meridiei punctum, sive hor. 0. 0. 0., quod tem-

pus ad Bononiensem Meridianum sit referendum. Cum ergo in Catalogo differentia temporaria loco conveniens sit hor. 7. 1. 6. Or., subtrahe hunc numerum ex hor. 24. 0. 0. fietque hor. 16. 58. 54. Bononiæ, sed quæ hic etiam ad præcedentem diem pertineat.

Quòd si in Catalogo nostro datus locus minimè reperiatur, licebit vel è Geographicis recentiorum Tabulis, vel ex aliorum scriptorum Catalogis perscrutari, quanto ille intervallo temporario removeatur, sive a Meridiano Bononiæ, sive cujuspiam è locis, præsertim ei loco vicinioribus, quorum nomina in nostro Catalogo consignentur; atque ex hac distantia absolutam temporis differentiam, orientalem, an occidentalem, inter eum locum, & Bononiam investigare, cum qua reliqua, ut antea prosequaris. Quoniam verò è Tabulis Geographicis, ac interdum etiam ex Urbium Catalogis, Meridianorum distantia, non in partibus temporis, sed in gradibus, ac scrupulis circuli elicitur, erunt hi gradus cum scrupulis convertendi, ope Tab. VI, in partes temporis primi mobilis. Totum hoc luculentiùs ab adjectis exemplis patebit.

EXEMPLUM I. Forum Cornelii, quod 20. mil. passibus Bononia in ortum distat, 28. circiter primis scrupulis circuli maximi a Bononiensi Meridiano removetur, quibus in Tabula VI. debentur temporis min. 1. 52., atque hæc erit differentia Meridianorum ad ortum. Itaque si in ea Civitate detur hora exempli causa 12. 30. 25., subtrahenda ex hac erunt min. 1. 52., ut fiat hor. 12. 28. 33., quæ interim Bononiæ numerabitur.

EXEMPLUM II. Brugæ Flandricæ, ex geographicis Tabulis Guillelmi Islei, quæ meritò omnium accuratissimæ censentur, uno gradu distant a Parisiensi Meridiano, ortum versùs. Unus verò gradus ex nostra Tab. VI æquivalet min. 4. temporariis. Quare, cum Parisiensis Meridianus a Bononiensi removeatur min. 36. temporis in occasum, reliquum est Brugas Bononia 32. temporariis in occasum abesse. Nunc si Brugis sit hora v. g. 23. 47. 45., perspicuum est prædictæ differentiæ additione fore Bononiæ hor. 0. 19. 45., sequentis tamen diei post eum, qui adhuc Brugis labitur.

EXEMPLUM III. Ex Catalogo locorum, qui extat in annua Lieutaudi Ephemeride, Cantonum apud Sinas constituitur hor. 7. 22. 53. ad ortum Lutetiæ Parisiorum. Jam (si temporariam distantiam Lutetiam inter, ac Bononiam dissimulemus, ex qua statim Cantonum cum Bononia compararetur) Pekinum in eodem Catalogo Lutetiam distat hor. 7. 37. 6. pariter in ortum. Erit ergo Pekinum Cantono orientalius minut. 14. 13. temporis. Quare cum in Catalogo nostro sit illud orientalius Bononia hor. 7. 1. 6., prædictæ differentiæ subtractione fiet Cantonum adhuc Bononia orientalius hor. 6. 46. 53. Itaque si proponatur hora quævis Cantoni, ut 16. 8. 4., ea invenietur Bononiæ hor. 9. 21. 11.

V.

Tempus post meridiem sub Bononiensi Meridiano, vel medium, vel apparens ad alium quemvis Meridianum reducere.

Nunc si propositum sit tempus quodlibet post meridiem sub Meridiano Bononiæ, seu juxtà medios motus, seu juxtà veros, & quæratur tempus, quod interim in alioquovis loco numeratur, inventa, ut in superiori præcepto, temporaria Meridiano-

norum differentia, applicanda ea erit ad datum tempus, sed contrario modo, atque in præcedenti regula: addenda nimirum, si locus ad ortum Bononiæ constitutus fuerit, & subtrahenda si ad occasum, atque ita tempus pro dato loco conficietur, verum quidem si ab initio verum proponebatur, medium verò, si medium.

EXEMPLUM I. Differentia Meridianorum, Bononiam inter, & Romam, datur ex nostro Catalogo minut. 4. 25. quibus Roma orientalior est Bononiensi Meridiano. Proposita igitur Bononiæ hora quavis, v. g. 18. 7. 6., addenda erit illi prædicta differentia, ut fiat hor. 18. 11. 31, quod erit tempus Romæ, verum, aut medium, juxtà atque illud, quod Bononiæ datum fuerat.

EXEMPLUM II. Supra dictum est Cantonum Sinarum orientalius esse Bononia hor. 6. 46. 53. Si ergo detur Bononiæ hor. 17. 13. 7., & quæratur hora Cantoni, erunt in summam conficiendi prædicti numeri, & fiet hor 24. 0. 0. Quare dum Bononiæ numeratur hora 17. 13. 7., vera, vel media, Cantoni meridies est, verò pariter, vel medio tempore, est diei sequentis.

EXEMPLUM III. Ex geographicis Islæi Tabulis Dinia Provinciæ orientalior est Meridiano Lutetiæ gr. 4. min. 12., quibus ex nostra Tab. VI debentur temporis min. 16. 48. Ex Catalogo autem nostro Lutetia Bononiam intercedunt min. 36. temporis in occasum. Quare Bononiam Diniam numerabuntur minut. 19. 12. in occasum. Si ergo Bononiæ sit hora 0. 7. 15., subtrahenda inde erunt min. 19. 12., ut fiat Diniæ hor. 23. 48. 3., sed diei antecedentis eum, qui jam Bononiæ inceperit.

VI.

Tempus post meridiem, quod in dato loco numeratur ex medio in apparens, vel ex apparenti in medium convertere.

FAcilè nunc tempus loci cujuslibet ex apparenti in medium, aut vicissim transmutatur. Reducatur enim tempus loci ad Bononiensem Meridianum per Præc. IV; Tum verò ei tempori, prout Bononiæ numeratur, congrua æquatio ex Præc. II assignetur; Quæ ad tempus loci applicanda erit, juxtà titulos quidem, si ex apparenti medium, contrà titulos autem, si ex medio apparens requiratur. Res ex sequenti præcepto illustrabitur.

VII.

Ad datum tempus post meridiem quocumque in loco, seu medium, seu apparens, Solis longitudinem reperire.

PRimo per Præc. IV reducito tempus loci ad Bononiensem Meridianum. Dein tempore ita reducto utere ad eliciendam Solis longitudinem, quæ quidem, si tempus medium fuerit, per Præc. I, sin autem apparens, per III obtinebitur. Atque hæc erit longitudo Solis in dato loco ad tempus datum.

EXEMPLUM I. Datus sit Annus 1722., ac dies 1. Maii tempore post meridiem apparenti hor. 4. 13. 30. Batavia in Java Insula. Calculi sic ponendi erunt.

Bataviæ 1722. temp. ap.	*Maii* 1.	*hor.*	4.	13.	30.
Diff. mer. Bataviæ, & Bon. ex Catalogo, orientalis	*Subtr.*	*hor.*	6.	20.	0.
Numerantur ergo Bononiæ temp. ap.	*Aprilis* 30.	*hor.*	21.	53.	30.
Longit. Solis Bonon. mer. æqu.	*Aprilis* 30.	♉	9.	43.	25.
	Maii 1.	♉	10.	41.	30.
Undè motus diurnus Solis				58.	5.
Pars proportionalis in hor. 21. 53. 30.				52.	59.
Quæ addita priori long. dat.		♉	10.	36.	24.
Atque hæc foret optata Solis longitudo si propositum tempus medium esset; nunc cum illud apparens sit, erit æquatio temporis huic long. competens sub.				3.	6.
Pars proportionalis motus diur. æquationi debita					8.
Quæ sublata ex long. inventa		♉	10.	36.	24.
Dat absolutam Solis longitudinem		♉	10.	36.	16.
Erit autem tempus præd. æquale Bononiæ	*Aprilis* 30.	*hor.*	21.	50.	24.
Sed Bataviæ	*Maii* 1.	*hor.*	4.	10.	24.

EXEMPLUM II. Quæratur Solis longit. Gedani Anno 1715. temp. ap. Febr. die 9. hor. 0. 27. 40.

Dif. Mer. ex Cat. orientalis	*Sub.*			31.	0.
Est ergo Bononiæ tempore apparenti	*Febr.* 8.	*hor.*	23.	56.	40.
Longitudo Solis Bononiæ meridie æquali	*Febr.* 8.	♒	19.	11.	32.
Eadem die sequen.		♒	20.	12.	12.
Undè motus Solis diurnus			1.	0.	40.
Pars proportionalis hor. 23. 56. 40.			1.	0.	32.
Quæ addita primæ longit. dat.		♒	19.	12.	4.
Quæ esset quæsita longitudo, si datum tempus medium esset. Cum verò apparens sit, erit æquatio temporis in hac Solis longitudine	*Add.*			14.	49
Pars prop. motus diurni huic competens					37
Quæ addita long. Solis inventæ		♒	19.	12.	4
Dat quæsitam longitudinem		♒	19.	12.	41.
Et præd. tempus, applicata illi æquatione, evadet medium Bonon.	*Febr.* 9.	*hor.*	0.	11.	29.
Sed Gedani	*Febr.* 9.	*hor.*	0.	42.	29.

EXEMPLUM III. Esto nunc datum tempus medium Olindæ in Brasilia 1720. Junii 8. hor. 14. 6. 35.

Diff. mer. ex Catalogo, occidentalis	*Add.*	*hor.*	3.	6.	0.
Ergo Bononiæ tempus medium	Junii 8.	*hor.*	17.	12.	35.
Longit. Solis Bonon. merid.	Junii 8.	♊	17.	39.	15.
Eadem	Junii 9.	♊	18.	36.	31.

Motus

Motus diurnus Solis			57.	16.
Pars prop. debit. hor. 17. 12. 35.			41.	3.
Addita prima longit. dat.	♊	18.	20.	18.
Quæ est vera long. ad dat. temp.; quòd si lubeat hoc ex æquali in ap. convertere, reperietur æquatio			1.	27.
Quæ cum sit subtra., addenda erit, fietq. tempus ap. Bonon.	*hor.*	17.	14.	2.
Tempus verò apparens Olindæ	*hor.*	14.	8.	2.

VIII.

Arcum semidiurnum Solis data die in dato Europæ loco reperire

ARcum semidiurnum Solis, tempus videlicet, quod data die insumitnr, vel ab ejus ortu ad meridiem, vel a meridie ad occasum (quæ duo tempora tametsi minimè exactè æqualia, hìc pro æqualibns accipimus, summam in hoc negotio diligentiam multis de causis insuper habentes) pro dato Europæ loco, hoc pacto reperies. Quære in Tab. IX, quæ locorum Catalogum continet, ejus loci latitudinem, aut certè, si locus in Catalogo non extet, eam ex geographicis Tabulis perscrutare. Ex Ephemeride autem observa signum, & gradum longitudinis Solis meridie ejus diei, qua arcum semidiurnum inquiris. Deinde confer te ad Tab. X, quæ prædictos arcus continet, & inventæ latitudinis gradum in fronte reperi, ut scias quæ Tabulæ columna tibi usui sit, singulis enim latitudinis gradibus, singulæ columnæ conveniunt a grad. 35. latitudinis, usque ad grad. 58., quantùm ferè cultior Europæ pars ab Austro in Septentrionem extenditur. In ea ergo columna signum longitudinis Solis in fronte, aut calce, gradum verò in sinistro, vel dextero latere inveniens, habebis in communi Area numerum horarum, & minutorum, signoque Solis præfixum titulum, sit ne arcus semidiurnus, an seminocturnus. Si ergo semidiurnus fuerit, res erit confecta; Sin ille seminocturnus, subduc eum ex hor. 12., & arcum semidiurnum obtinebis.

EXEMPLUM I. Quæritur Arcus Semidiurnus Solis die 8. *Julii* 1720. *Londini. Latitudo hujus Urbis ex Tab. IX est grad.* 51. 31., *seu rotundè grad.* 52. *(quoties enim scrupula gradui adjecta excedunt* 30. *pro solido gradu accipiuntur) Sol autem ex Ephemeride ad meridiem proposita diei est in grad.* 16. ♋. *Quare in Tabula X, sub columna gr.* 52. *invenio Signum* ♋ *ad calcem Tabulæ, cum titulo* Semidiurnus, *& gr.* 16. *in dextero latere, atque in Area communi habeo hor.* 8. 8., *qui erit Arcus Semidiurnus quæsitus. Notandum tamen accuratiùs hunc obtineri ad latitudinem prædictam grad.* 51. 31., *si quæratur tam sub columna grad.* 51., *ubi habebitur hor.* 8. 3., *quàm sub prædicta grad.* 52., *ubi inventus est hor.* 8. 8., *sumpta enim parte proportionali pro minutis* 31., *reperietur arcus quæsitus hor.* 8. 6. *non nihil minor, quam anteà, neglectis latitudinis scrupulis, colligeretur. Nec absimili modo sumere liceret partem proportionalem pro minutis longitudinis Solis ultrà solidos gradus, si tanti esset summa in hac re diligentia.*

EXEMPLUM II. Tridenti, cujus latitudo ex Tabula IX est grad. 46. 0., *quæritur Arcus Semidiurnus die* 17. *Novembris* 1724. *Longitudo Solis ex Ephemeride habetur grad.* 25. ♏. *Quare in Tab. X sub columna grad.* 46., *& Signo* ♏ *in fronte reperto, grad. autem* 25. *in sinistro latere, habes horas* 7. 24. *cum titulo signi* Seminocturnus, *Subductis ergo hor.* 7. 24. *ex hor.* 12. 0., *fiunt hor.* 4. 36. *pro Arcu Semidiurno quæsito.* *EXEM-*

EXEMPLUM III. Die ultima Januarii Anni 1715. ad latitudinem Constantinopolis, quæ est grad. 41. 6., cum Sol reperiatur in grad. 11. ♒, erit Arcus hor. 7. 4. Seminocturnus. Ergo subtractione facta ex hor. 12., fiet Semidiurnus hor. 4. 56.

IX.

Dato die, & loco, horam Italicam in Astronomicam, post meridiem numeratam, convertere, & vicissim.

SI proponatur tempus expressum per horas Italicas, non licet ad illud Planetarum motus supputare, nisi antea convertatur in tempus Astronomicum, nempè post meridiem computatum, quod hoc casu semper apparens tempus evadet. Et si autem Italicas horas ab occasu Solis numerari communiter creditur, plurimis tamen in Italia locis mos est, ut diei initium 25., vel 30. scrupulis primis post Solis occasum statuatur; Quare horum quoque ratio habenda erit.

Ut ergo propositum tempus, Italicis horis expressum in astronomicum convertas, primùm adde illi 25., vel 30. scrup. temporis, prout in proposito loco diei initium, sive hora 24. Horologii civilis, occasum Solis ex usu consequitur, nisi fortè ibi cum ipso occasu dies incipiat; Atque ita tempus ab antecedenti Solis occasu lapsum efficies. Deinde ex Præc. VIII quære arcum semidiurnum, dato tempori convenientem, cumque cum tempore ab occasu Solis in unam summam confer; Ac demptis horis 24., ubi summa solida die major fuerit, habebis tempus a meridie, quod astronomicum dicitur, & quidem apparens, seu verum. Ubi notandum inventam horam astronomicam pertinere semper ad diem præcedentem ejus, qui jam ab occasu Solis labitur, nisi summa confecta horas 24. excesserit, tunc enim eadem dies Astronomicè, & Italicè numeratur, quod pomeridianis horis, usque ad noctis initium contingit.

EXEMPLUM I. Bononiæ, ubi semihora post Solis occasum diei exordium sumitur, detur dies 22. Junii 1716., ac hora Italica 17. 44. Additis ergo huic min. 30. fiet hora 18. 14. ab occasu Solis. Est autem ejus diei, & Arcus Semidiurnus hor. 7. 45., quare, confecta summa, invenietur hor. 25. 55., seu abiectis 24., hor. 1. 55. post merid., pertinens, etiam Astronomicè, ad ipsam diem propositam 22. Junii, ob abiectas horas 24.

EXEMPLUM II. Die 4. Martii 1719. Romæ hora 2. 16. Italica, quæritur hora post meridiem. Erit igitur, adiectis minutis 30., hora ab occasu 2. 46. Arcus Semidiurnus est hor. 5. 35., qui cum horis 2. 46. efficit summam hor. 8. 21. atque hæc erit quæ sita hora astronomica, seu p. m., sed adhuc pertinens ad diem 3., cum diej 4. astronomicè non nisi a sequenti meridie ineat.

EXEMPLUM III. Quæratur hora p. m. Ferrariæ die 6. Octobris 1717. hora 23. 52. Italica. Hic adiectis 30. min., fiet hora ab occasu Solis 24. 22., nempè 0. 22., sed diei 7.; Nam etsi Italicè nondum hic dies cæpit, Sol tamen iam occidit hora 23. 30. diei 6., ac propterea statuendo diei initium ad ejus occasum, labitur jam dies 7. (quod in hujusmodi casibus advertendum) Ergo cum Arcus Semidiurnus sit hor. 5. 39., additis h. 0. 22., fit hora astronomica, seu p. m. 6. 1., quæ tamen non ad diem 7. sed iterum ad diem 6. pertinet.

Ubi autem è converso tempus astronomicum in Italicum transmutandum proponatur, erit arcus semidiurnus ab illo, si modò id fieri possit, auferendus, ut residua fiat hora

ab

ab occasu Solis, quæ rursus 30. primis scrupulis minuta, horam Italicam conficiet, sed quæ ad sequentem diem pertineat; Quod si ablatio illa arcus semidiurni fieri nequeat, poterit saltem, additis tempori astronomico horis 24., atque inde, ut antea, tempus ab occasu Solis resultabit; cui sublatis 30. minutis, habebitur hora Italica, ad eumdem tunc diem spectans, atque astronomica. Exempla omitto in re ex dictis manifesta.

Monendum hìc existimo usum in Italia invalescere, ut multis horis post hor. 24., & Italicè diei initium, nondum ea dies patetur, quæ jam cępit, sed adhuc antecedens; Atque hoc saltem usque ad mediam noctem servatur, interdum etiam ad ingruentem Auroram; Ut si quis hoc Anno 1715. post ipsam diem Paschæ, quæ incidit in diem Aprilis 21., sequenti nocte, tertia, aut quarta hora Italica, Epistolam scripserit, is pro loquendi more, datas inscripserit literas die 21.; aut si eo tempore quiddam de Cęlo se observasse memoret: notabit ex usu tempus die 21., hora tertia, vel quarta; Tametsi Italicè jam 22. dies labitur. Quod animadvertendum præsertim, ut observationum Astronomicarum certa dies constet.

X.

Horam Gallicam, Germanicam, & cæteras ejusmodi in Astronomicas convertere.

GAllia, Anglia, Germania, & omnis pęnè Europa, si Italiam excipias, matutinis duodecim, ac totidem vespertinis horis diem distinguunt. Incipit autem dies a media nocte, quæ meridiem præcedit, a quo idem dies Astronomicus init, ac in sequentem mediam noctem desinit; Et a media quidem nocte ad meridiem, matutinæ, ab hoc ad mediam noctem, vespertinæ horæ dicuntur. Itaque horæ vespertinæ, seu post meridiem, eædem sunt cum Astronomicis; Sed matutinæ horarum 12. additione Astronomicæ evadunt, quæ tamen semper ad antecedentem diem pertineant ejus, qui civiliter labitur.

Ab hisce diversis dierum initiis, nisi ea diligenter distinguantur, erroris alicujus occasio existere potest, in consignandis præsertim observationibus, qui, dum illæ post longi temporis lapsum ad examen revocantur, supputatores torqueat. Ut ea, qua diximus, die 21. Aprilis Anni 1715., qua Sacrosanctum Pascha a Christi fidelibus celebratum est, summo manè, erat Italis dies 21., quæ ab occasu Solis præcedenti, aut paulò post inceperat; Gallis etiam, Germanis, Anglis &c. eadem dies 21. numerabatur, sed quæ tantùm a media nocte iniisset; Astronomis autem adhuc dies 20. labebatur, usque ad meridiem duratura. Post meridiem verò usque ad noctem, omnibus hisce Gentibus juxtà cum Astronomis 21. Aprilis dies fuit. Nocte autem sequenti plerisque Europæ populis, ut & Astronomis adhuc dies 21. labebatur, sed Italis 22. inciperat, licet ex loquendi usu, saltem usque ad mediam noctem imminentem, 21. diem putatum fuerint.

In

XI.

In dato loco ad datam horam Italicam, vel Gallicam, Germanicam &c. longitudinem Solis supputare.

Si data hora Italica fuerit, per Præc. VIII, sin autem Gallica, Germanica &c. per Præc. IX in horam Astronomicam, eidem loco convenientem commutetur; Et habebitur pro eo loco tempus post meridiem, quod semper apparens erit. Tum verò per Præc. VII Solis longitudo calculis subductis invenietur: Id, quod plura verba, aut exempla non requirit.

PRÆCEPTA

Ad rectam Solis Ascensionem, ejus declinationem, Altitudinem Meridianam, Ortum, Occasum, ac cętera, quæ ad Solem pertinent, invenienda.

XII.

Ad datum tempus pro quovis loco Solis Ascensionem rectam in temporibus primi mobilis reperire.

Ascensionem rectam Solis, quæ est arcus Æquatoris ab initio Arietis, usque ad circulum maximum, per Solem ductum, æquatori perpendicularem, interceptus, idcircò temporibus potiùs, quàm partibus circuli expressam in hisce Ephemeridibus consignavimus, quòd ad inveniendos Stellarum transitus per Meridianum, multaque alia expedienda Problemata, commodior hæc ratio esset. Si quis tamen eam in partibus circuli optet, conversio facilis erit per Tab. V, quemadmodum alibi dicemus.

Si ergo ad datum tempus, quocumque Terrarum loco, Solis ascensionem rectam, per tempora primi mobilis expressam requiris; Primò horam propositam, nisi astronomica fuerit in astronomicam, nempe post meridiem numeratam, convertes per Præc. IX, vel X. Secundò eamdem ex Meridiano loci, si is a Bononiensi diversus fuerit, per Præc. IV, ad Bononiensem reduces. Tertiò, nisi tempus datum medium jam fuerit, illud in medium, ope Præc. II transmutabis. Quartò, si post hasce reductiones contigerit tempus incidere in ipsum punctum meridici æqualis Bononiæ, seu hor. o. o. o., tunc

tunc ascensionem Solis excerpes, prout in Ephemeride consignatur. Sin autem incidat in temporis punctum a meridie diversum, diurnum incrementum ascensionis rectæ Solis elicies, subtrahens ascensionem meridiei, qui horam reductam antecedit ab ea, quæ convenit meridiei sequenti; Ejusque incrementi partem proportionalem, prædictæ horæ, ac illius scrupulis congruentem (vel ex aurea regula, vel ex Tabula pag. 144. deductam) ascensioni prioris meridiei adiicies, atque ita optatam Solis ascensionem rectam comparabis.

EXEMPLUM I. *Invenienda sit ascensio recta Solis ad Annum 1721. die 31. Decembris hora 23. 36. p. m. t. ap. ad Meridianum Ulyssiponensem. Cum ergo hora sit astronomica, adiectis statim pro differentia Meridianorum hor. 1. 19., quæ ex Catalogo locorum colliguntur, fiet dies 1. Januarii 1722. hor. 0. 55. t. ap. Bononiæ. Æquatio temporis ad hoc instans reperietur min. 4. 15. addenda; Quare fiet hora 0. 59. 15. Bononiæ t. med.*

Jam asc. recta Solis	*die 1. Jan. merid. hor.*	18.	47.	18.
Eadem	*2. Jan. merid. hor.*	18.	51.	41.
Incrementum diurnum			4.	23.
Pars prop. in hor. 0. 59. 15.				11.
Quæ addita priori asc. dat. asc. quæsitam	*hor.*	18.	47.	29.

EXEMPLUM II. *Anno 1718. die 21. Martii hor. 9. 30. matutina Massiliæ, quæritur ascensio Solis. Hic hora Gallica in Astronomicam mutanda, fietque per Præc. X hora astronomica 21. 30., sed pertinens adhuc ad diem 20. Martii. Nunc adiectis pro differentia Meridianorum min. 23. 32., erit Bononiæ dies 20., hor. 21. 53. 32. p. m. ap., quæ sunt hor. 22. 1. 6. tem. æq.*

Ascensio recta Solis Martii die 20.	*hor.*	23.	58.	17.
Sequenti die	*hor.*	0.	1.	56.
Incrementum Ascensionis rectæ			3.	39.
Pars prop. pro hor. 22. 1. 6.			3.	21.
Hæc addita primæ asc. dat. asc. Solis quæs.	*hor.*	0.	1.	38.

Notandum ascensiones in his Ephemeridibus descriptas interdum duabus, vel tribus secundis ab exquisita supputatione dissentire posse, quòd scilicet minutis primis longitudinis alligatæ sint, absque secundarum consideratione. Si quis ergo ascensionem rectam Solis, accuratissimam optet ad datum tempus, ejus longitudinem primùm inquirat, tum ex Tab. XII, quæ ad dena longitudinis minuta expanditur, temporariam ascensionem, ei longitudini debitam eliciat.

XIII.

Declinationem Solis ad tempus datum pro quolibet loco investigare.

NOn dissimilis est a superiori præcepto Solaris Declinationis indago. Primùm enim datum tempus in Astronomicum converti, ad Ephemeridum Meridianum reduci, ac in tempus æquale transmutari ex superioribus præceptis convenit, nisi jam aliqua ex hisce reductionibus non indigeat; Qua tamen in re, nisi scrupulosè agendum fue-

rit, postremam hanc correctionem, scilicet æquationem temporis tutò omittere licet, cum nulla ex ea declinationis mutatio oriatur, quæ unquam ad minutum primum assurgat, quod in presenti indagine satis est. Dehinc antecedentis, & subsequentis meridiei declinatio ex Ephemeride excerpenda, ac, si ejusdem speciei fuerint, utraque scilicet Septentrionalis, aut utraque Meridionalis, minor è majore subducenda, sin diversæ, utriusque aggregatum efficiendum, ut habeatur utroque casu diurna declinationis variatio; cujus pars proportionalis, dato tempori reducto conveniens, de more invenienda erit. Hæc verò pars, quoties declinatio utraque ejusdem denominationis fuerit, applicabitur ad declinationem meridiei præcedentis per additionem, si declinatio a meridie ad meridiem crescat, contrà per subtractionem, si decrescat, atque ita conflabitur quæsita declinatio. At si illæ diversarum specierum fuerint, subducatur semper, vel pars proportionalis ex declinatione primæ diei, vel contra hæc ex parte proportionali, minor nempe è majori, atque ita pariter optata declinatio habebitur, quæ primo casu antecedentis, secundo autem subsequentis diei speciem imitabitur.

EXEMPLUM I. Investiganda sit declinatio Solis ad diem 20. *Julii* 1715. *Bononiæ hor.* 6. 4. *p. m. t. æqu., quæ propterea nulla reductione eget.*

Declinatio Solis die 20.	S.	20.	48.
Eadem die 21.	S.	20.	38.
Diff. seu variatio diurna Declinationis decrescens			10.
Pars proportionalis pro hor 6. 4. *subtr.*			3.
Fit absoluta Declinatio Solis ad tempus datum	S.	20.	45.

EXEMPLUM II. Inventum est suprà Pręcepto antecedenti Exemplo II horam 9. 30. *matutinam Massiliæ die* 21. *Martii* 1718. *censeri Bononiæ hor.* 22. 6. 1. *temporis æqualis diei* 20. *Martii. Si ergo ad præd. tempus quæratur Declinatio Solis, dantur ex Ephemeride.*

Declinatio Solis diei 20.	M.	0.	11.
Die 21.	S.	0.	13.
Aggregatum, seu var. diur. Decl.		0.	24.
Pars proport. hor. 22. 1. 6.		0.	22.
Quæ cum major sit quàm Decl. prim. diei	M.	0.	11.
Subtractione facta relinquetur	S.	0.	11.

Quæ est Decl. quæsita specie conveniens cum Declinatione sequentis diei, quæ erat Septentrionalis.

Observandum autem in Ephemeridibus declinationem Solis de prima tantùm scrupula consignatam esse; Quòd si subtilias ea requiratur usque ad secunda, supputanda erit ex præcedentibus regulis longitudo Solis ad horam, qua declinatio quæritur, eique longitudini congruens declinatio ex Tab. XIII usque ad secunda scrupula invenietur, ut aliàs monebimus.

Veram

XIV.

Veram Altitudinem Solis Meridianam, ejusque Distantiam a vertice veram data die in dato loco definire.

SI ex Ephemeride prænoscere cupias quanta futura sit vera Altitudo Solis in Meridiano existentis supra horizontem in dato quovis loco, data die, aut ejus Distantiam a vertice veram, quæ altitudinis est complementum: Primùm cum hic detur semper hora o. o. o. Astronomica, nempè meridies, & quidem apparens, reducenda hæc erit ad Meridianum Bononiæ, nisi locus sub hujus Civitatis Meridiano reperiatur, tutò hic neglecta temporis æquatione, nisi res subtilissimè agenda fuerit. Deinde quærenda est ad hoc tempus ex Præc. III Solis declinatio. Postmodùm sumenda ex Tab. IX, vel certè prænoscenda ex geographicis documentis loci latitudo, ejusque species, quam appositus latitudini titulus S, vel M indicabit. Jam si latitudo, & Solis declinatio ejusdem speciei fuerint, utraque scilicet Meridionalis, vel utraque Septentrionalis, earum minor è majore subtrahenda erit; Sin diversæ, utriusque aggregatum efficiendum, ac utroque casu distantia Solis a vertice resultabit, quæ si minor quadrante fuerit, subducta ex grad. 90. optatam Solis altitudinem ostendet. Sin quadrante major, indicio erit Solem in dato loco minimè ea die supra horizontem ascendere, quin tot partibus sub eo in Meridiano deprimi, quot de ejus distantia a vertice ultrà quadrantem super fuerint.

Ubi advertendum, quoties latitudo loci, & Solis declinatio speeie conveniant, si declinatio latitudinem excesserit, quod sub Zona torrida interdum accidit, ubi scilicet latitudo minor est grad. 23. 29. fore ut Sol citrà verticem ad partes Poli sublimis Meridianum attingat.

Notandum etiam cum quibusdam Anni sub frigidis Zonis (ubi scilicet altitudo Poli major est grad. 66. 31.) bis ad Meridianum Sol perveniat supra horizontem, meridie scilicet, ac media nocte, quæ illis geminus meridies est, si pro altero hoc meridie altitudo Solis quæratur, inveniendam esse declinationem Solis ad hor. 12. p. m. eo in loco numeratam; tunc autem si declinatio diversæ speciei fuerit, ac latitudo, Solem minimè ea die bis in Meridiano expectandum; Sin ejusdem, tunc latitudinis complementum ad grad. 90. ex declinatione subducendum, ut Solis altitudo Meridiana in inferiore ejus semicirculi parte eliciatur, modò id fieri possit, aliàs Sol ad eam Meridiani partem sub horizonte devolvetur. Sed exempla nostra Zonæ huic temperatæ boreali accomodabimus, ubi præcipuus est eorum usus.

EXEMPLUM I. Quæratur altitudo Meridiana Solis Viennæ in Austria die 8. *Novembris* 1724. *Est ergo diff. Merid. min.* 22. 10. *Or., quare meridie Viennæ numerabitur Bononiæ dies* 7. *Novembris cum horis* 23. 37. 50. *Ad hoc tempus reperietur declinatio Solis grad.* 16. 44. *M., & Viennæ latitudo est grad.* 48. 14. *S. Additis ergo hisce numeris fit distantia Meridiana Solis a vertice vera grad.* 64. 58., *quæ dempta ex grad.* 90. *dat veram altitudinem grad.* 25. 2.

EXEMPLUM II. Die 3. *Aprilis* 1722. *Gadibus meridie erit hora Bononiæ* 1. 8. 40., *& declinatio Solis grad.* 5. 19. *S. Altitudo Poli ejus loci grad.* 36. 37. *S., itaque declinatio ex hac subducenda erit, fietque distantia Solis a vertice vera grad.* 41. 18., *undè altitudo Solis vera, quæ est hujus distantiæ complementum ad grad.* 90., *fiet grad.* 58. 42.

Si declinatio Solis ad scrupula usque secunda habeatur, juxtà ea, quæ ad finem Prec. XIII tradidimus, licebit, & Solis altitudinem, & a vertice distantiam eadem subtilitate deducere.

XV.

Altitudinem, seu Distantiam Solis a vertice veram in visam convertere.

REfractiones, ac Parallaxes ut plurimùm efficiunt, ut sidera alio loco ex Telluris superficie spectentur, quàm computus accuratissimis hypothesibus superstructus ostendat; Quapropter altitudo cujuslibet Astri vera, quæ illi, abstrahendo ab opticis hisce causis conveniret, nonnihil diversa est ab altitudine visa, sub qua scilicet re verà in data regione cernitur.

Ut ergo ex vera Solis altitudine visam efficias, adi Tab. XXI Refractionum, omnibus sideribus communem; Atque in ea quære altitudinem Solis veram in dextero latere, vel distantiam a vertice in sinistro, habebisque in intermedia columna refractionem convenientem (parte proportionali hìc etiam non neglecta) quam ubi altitudini veræ adjeceris, aut veræ distantiæ a vertice subduxeris, utramque visam proximè conflabis. Sed si summam scrupulorum secundorum subtilitatem requiras, ad altitudinem iterum quantitate inventæ refractionis adauctam, vel ad distantiam a vertice prædicta quantitate minutam, quære ex eadem Tab. convenientem refractionem, cui semper subtrahe Solis parallaxim, quam ex Tab. XXII ad quinos gradus altitudinis, aut distantiæ Solaris a vertice supputatam, invenies; atque hoc residuum altitudini veræ initio datæ adde, seu veræ distantiæ a vertice subtrahe, ita enim, si Sol ab horizonte plus gradibus quinque, aut sex distiterit, visam ejus altitudinem, aut visam distantiam absque errore sensibili conficies. Verùm in tanta ejus ad horizontem vicinia tertia adhuc correctione opus est, quærendo scilicet iterùm refractionem huic postremæ altitudini, vel distantiæ a vertice congruentem, eamque minuendo quantitate parallaxis suprà inventæ, ac demùm addendo residuum altitudini initio datæ, vel illud distantiæ initio datæ demendo, ut prodeat visa altitudo, ac distantia a vertice, quæ jam ulteriorem limam non requiret. Idcircò autem tot correctionibus in hoc negotio opus est, quòd refractionum mensuræ non veris altitudinibus, aut distantiis, sed visis alligatæ sint, ut omnibus sideribus communes essent, quare veræ altitudines, aut distantiæ per eas correctæ nondum exactæ sunt, sed eò usque corrigendæ, donec si altitudini, vel distantiæ visæ ultimò deductæ, correctio, ex hac Tabula debita, applicetur, restituatur vera altitudo, aut distantia, æqualis datæ, quod duabus, aut tribus ad summùm correctionibus obtinetur.

In Zonis frigidis refractiones majores sunt, quàm pro hac Tabula, quæ propterea sub temperatis ac torrida tantùm usurpanda erit.

EXEMPLUM I. Inventa est supra verò altitudo meridiana Solis die 8. *Novembris* 1724. *Viennæ in Austria grad.* 25. 2. *Si ergo, neglectis minutis, visa altitudo quærenda sit, ex Tabula Refractionum convenit huic altitudini refractio min.* 2. 6., *seu rotundè min.* 2. *Quare visa altitudo erit grad.* 25. 4. *Similiter distantia à vertice, quæ fuerat grad.* 64. 58. *vera, evadet* 64. 56. *visa.*

EXEM-

EXEMPLUM II. Esto alicubi distantia Solis a vertice vera grad. 88. 30. 3. *Huic ex Tabula debetur refractio min.* 24. 21. *quæ subducta distantiæ prędictæ relinquit grad.* 88. 5. 42. *Iterùm ergo cum hac distantia a vertice refractionem elicio* 21. 39., *& ex Tab. XXII parallaxim invenio sec.* 10., *quæ ex refractione deducta relinquit min.* 21. 29. *His ergo demptis ex priore distantia a vertice grad.* 88. 30. 3., *evadit ea grad.* 88. 8. 34., *quæ satis accurata esset, nisi Sol adeò propè horizontem hęreret. Tertiò igitur ad hanc distantiam a vertice grad.* 88. 8. 34. *quæro refractionem, quam comperio min.* 21. 56., *sed ea mulctata parallaxi sec.* 10., *evadit* 21. 46. *Hanc ergo denique datæ distantiæ* 88. 30. 3. *Subtraho, & fit distantia visa a vertice quæsita grad* 88. 8. 17. *Undè altitudo visa grad.* 1. 51. 43.

XVI.

Tempus Astronomicum veri ortus, aut occasus Solis data die in dato loco invenire.

UT horam post meridiem invenias, qua data die Astronomica in loco proposito Sol orietur, vel occidet, & quidem longè subtiliùs, quàm per arcus semidiurnos, in Tab. X descriptos: Primò per Præc. XIII quære declinationem Solis data die, meridie apparenti, in loco proposito.

Secundò ex Tab. XVI deduc differentiam ascensionalem ei declinationi convenientem ad latitudinem loci propositi, per Catalogum nostrum, aut aliunde præcognitam, non neglecta parte proportionali pro scrupulis tàm Solaris declinationis, quàm latitudinis loci. Sciendum autem quò ad usum præd. Tab. XVI quærendum esse in fronte gradum latitudinis regionis, & in sinistro latere gradum declinationis Solis; Quòd si hic, vel ille non reperiatur, vel sub frontali numero invento nullus laterali numero in area communi respondeat, quærenda erit contrà in fronte declinatio, in sinistro autem latere loci latitudo; Tabula enim ita comparata est, ut alterutro modo differentia ascensionalis semper inveniri possit, dummodò in ea declinatione, & latitudine Sol oriatur, & occidat; Quare si neutra ratione duo illa data in Tabula concurrant, judicio erit frustrà horam ortus, vel occasus quæri, cum Sol ea die horizontem non attingat.

Tertiò igitur reperta differentia ascensionali, quæ per horas, ac scrupula exprimitur, si Solis declinatio fuerit ad partes Poli visibilis, nempe Septentrionalis in Regionibus Septentrionalibus, vel Australis in Australibus, adde differentiæ ascensionali horas sex, sin contrà, subduc illam ab horis sex, quibus semper minor est; Ut hoc pacto arcum semidiurnum longè accuratiùs, quam ex Tabula X obtineas.

Quartò. Arcus semidiurnus hoc pacto inventus, si de occasu agatur, ostendet ipsam horam occasus vero proximam; Si autem de ortu subducatur ex horis 24., ut hora ortus Solis vero proxima habeatur post meridiem in dato loco.

Quintò. Ad horam vero proximam, mox inventam, quære iterùm declinationem Solis, & differentiam ascensionalem, ex qua rursùs arcum semidiurnum deduces, qui ut plurimùm non nihil diversus pro ortu, atque occasu reperietur. Hic ergo demùm arcus, pro occasu supputatus ipsam horam occasus veri exactè indicabit, sed pro ortu inventus ex horis 24. auferendus erit, ut fiat tempus veri ortus. Utraque autem hora expręs-

pressa erit in temporibus Solaribus apparentibus, quibus communiter utimur. Ubi notandum tàm occasum, quàm ortum, hoc pacto elicitum pertinere ad diem Astronomicam labentem, propositam, neque ortum eum esse, qui meridiem datæ diei præcedit, sed qui eum consequitur.

EXEMPLUM I. Quæratur hora ortus veri Solis Genuæ die 8. *Januarii* 1719. *Declinatio Solis meridie apparenti Genuæ hujus diei, quæ est hora Bononiæ* 0. 10. 30., *reperietur grad.* 22. 18. *Merid. Hujus declinationis quæro differentiam ascensionalem ad latitudinem Genuæ grad.* 44. 25., *eumque ex declinatione in fronte, ac latitudine in sinistro latere, ope duplicis partis proportionalis elicio hor.* 1. 34 49., *quare, cum declinatio Meridionalis sit, & latitudo Septentrionalis, demptis hor.* 1. 34. 49. *ex hor.* 6., *fit Arcus semidiurnus hor.* 4. 25. 11. *Hic verò ex hor.* 24. *subductus conficit horam ortus verò proximam* 19. 34. 49. *Ad hoc ergo tempus post meridiem diei* 8., *quod Bononiæ erit hor.* 19. 45. 19., *quæro iterum Solis declinationem, quæ invenietur grad.* 22. 11., *ejusque differentiam ascensionalem, quæ erit hor.* 1. 34. 14., *undè iterùm Arcus semidiurnus hor.* 4. 25. 46., *qui denique ex hor.* 24. *detractus, dabit exactè horam veri ortus Solis hor.* 19. 34. 14.

EXEMPLUM II. Definienda sit hora occasus Solis Moscuæ die 18. *Augusti* 1720. *Declinatio Solis meridie hujus diei, Moscuæ, quæ Bononiæ est dies* 17. *hor.* 22. 8., *reperitur grad.* 13. 4. *S. Latitudo Moscuę ex Catalogo est graduum* 55. 30. *pariter S. Differentia ascensionalis huic latitudini, & declinationi debita est hor.* 1. 18. 58, *quę addita horis sex (propter cognominem declinationis, & latitudinis speciem) dat Arcum semidiurnum hor.* 7. 18. 58., *quę ipsa est hora occasus verò proxima. Itaque ad hoc tempus, quod Bononiæ erit dies* 18. *hor.* 5. 26. 58. *Supputata rursùs declinatione grad.* 12. 58., *ejusque differentia ascensionali Moscuæ hor.* 1. 18. 19., *fiet, additione hor.* 6., *Arcus semidiurnus hor.* 7. 18. 19. *qui horam veri occasus ostendet.*

Si adhuc exquisitiùs rationes subducere tibi lubeat, declinatio Solis ad horam ortus, vel occasus verò proximam, minimè ex Ephemeridibus desumenda erit, ubi secundæ ejus fractiones omittuntur, sed eo pacto elicienda, quo ad finem Præc. XIII declaravimus. Tum verò partes proportionales differentiæ ascensionalis ad secunda usque scrupula declinationis, ac latitudinis inquirendæ erunt.

XVII.

Ex tempore veri ortus, aut occasus Solis visibilem ejus ortum, & occasum deducere.

CUm refractio perpetuò Solem attollat, fit, ut quo tempore ejus centrum in horizonte reperitur, appareat ab horizonte elatum arcu minimè contemnendo; Ac proptereà citiùs oriri, ac seriùs, quàm pro calculis occidere videatur. Corrigenda est ergo hora veri ortus, aut occasus per appendiculam temporis, quæ ex Tabella XXVIII, saltem pro Europeis Climatibus eruetur, quæsita in fronte latitudine Regionis, vel, quod idem est, ejus Poli altitudine, ac in sinistro latere declinatione Solis, quarum utraque per quinos gradus in hac Tabula distribuitur. Hæc porrò temporaria correctiuncula tempori veri occasus semper addetur, tempori autem veri ortus subducetur, ut fiat occasus, atque ortus visibilis. *EXEM-*

EXEMPLUM I. Suprà inventus est verus ortus Solis Genuæ die 8. *Jan.* 1719. *h.* 19. 34. 14. *Nunc ergo ut visibilis ortus inveniatur, in Tab. XXVIII, cum declinatione Solis grad.* 22., *& altitudine Poli Genuæ grad.* 44., *ope duplicis partis proportionalis, habebitur correctio ratione refractionis min.* 3. 14., *qua subtracta hora prædicta, relinquet ortum Solis visibilem hor.* 19. 31. 0.

EXEMPLUM II. Moscuæ inventus fuit Solis occasus die 18. *Augusti* 1720. *hor.* 7. 18. 19. *Declinatio Solis erat grad. ferè* 13., *& altitudo Poli grad.* 55. 30.; *Undè correctio min.* 3. 55 *addenda occasui verò, ut fiat visibilis occasus hor.* 7. 22. 14.

Parallaxis una, aut altera temporis secunda in Zonis temperatis Solis ortum retardat, ac tantumdem occasum accelerat.

XVIII.

Amplitudinem Solis ortivam, aut occiduam in dato loco data die definire, eamque a refractionibus corrigere.

NEque Sol ex eodem puncto certi horizontis quacumque die oritur, vel occidit, neque certa die oriens, aut occidens, idem punctum cujuslibet horizontis attingit. Quare, ut præsciatur amplitudo ejus ortiva, vel occidua, Arcus nempè horizontis inter punctum ortus, aut occasus æquinotialis (in quo Æquator horizontem secat,) & ipsum Solem orientem, vel occidentem interceptus, duo prænoscenda sunt: Obliquitas scilicet horizontis, seu latitudo Regionis, & Solis declinatio ad tempus ejus ortus, aut occasus; Quarum altera ex Tab. IX, vel ex Geographorum monumentis, altera ex præceptis XIII, & XVI inquirenda erit. Tunc ergo ingredere Tab. XVII cum altitudine Poli, seu latitudine loci in fronte, & declinatione Solis in sinistro latere, ut habeas in area communi amplitudinem quæsitam; Quæ, si Solis declinatio Septentrionalis fuerit, numeranda erit a puncto ortus, vel occasus Æquinoctialis Boream versùs; Sin illa Meridionalis, Austrum versùs. Est autem Tabula ad prima tantùm minuta supputata, quod in hoc negotio sufficit.

EXEMPLUM I. Invenimus Præc. XVI, Exemplo I, declinationem Solis orientis, aut ortui proximi (hoc enim sat est) die 18. *Jan.* 1719. *Genuæ, cujus latitudo grad.* 44. 25., *fore grad.* 22. 11. *In Tabula igitur XVII cum hisce datis, sumpta duplici parte proportionali, elicietur amplitudo ortiva grad.* 32. 1., *qua ex sectione Æquatoris versùs Meridiem numeranda erit, quando Solis declinatio Australis est.*

EXEMPLUM II. Sub eodem Præcepto, secundo Exemplo ostensum est declinationem Solis occidentis Moscuæ die 18. *Augusti* 1720. *esse grad.* 12. 58. *In eo autem loco Polus elevatur grad.* 55. 30. *Ex quibus præcognitis invenietur in Tabula occidua Solis amplitudo grad.* 23. 20., *sumenda Boream versùs, ob declinationem Solis Borealem.*

Quamquam autem refractiones verticalem astrorum circulum non immutent, sed tantùm eorum altitudinem augeant, fit tamen, ut verticalis, in quo Sol constituitur tempore veri

veri ortus, vel occasus, propter Solaris itineris inclinationem, saltem in obliqua Sphæræ constitutione, alius sit ab ejusdem verticali, tempore ortus, aut occasus visibilis, cum scilicet per refractos radios Sol in horizonte apparet; Ac propterea in alio horizontis puncto verus ortus, aut verus occasus, atque visus contingit, id, quod inventam suprà amplitudinem non nihil mutat.

Ut ergo constet quanta sit hæc variatio, quæ in eodem Telluris loco perpetuò eadem ad sensum est, ubicumque Sol constituatur; adjecta est Tab. XXIX, ubi, inventa in sinistro latere loci latitudine, seu Poli altitudine, quæ per quinos gradus consignatur, elicitur numerus scrupulorum primorum, quæ ad amplitudinem Solis Orientis, vel Occidentis applicanda sunt, subducendo illa ab amplitudine, quoties hæc versùs Polum inconspicuum vergit, addendo autem quoties versùs Polum apparentem numeratur; Atque ita conficer amplitudo ab omni refractionis variatione correcta. Quod si contingat, correctionem subtractivam amplitudine, ex qua subducenda est, majorem esse, subduc contrà amplitudinem ex correctione eritque residuum amplitudo correcta, quæ jam non ad partes Poli inconspicui, ut cospicui sumenda erit.

EXEMPLUM I. Amplitudo Solis orientis Genuæ 8. Jan. 1719. inventa fuerat grad. 32. 1. ad Austrum; Estque Genuæ elevatio Poli grad. 44. 25. S., undè ex Tab, minuta correctionis 32., quæ amplitudini detrahenda erunt, quòd ea vergat versùs Antarcticum Polum, Septentrionalibus inconspicuum, & fiet correcta amplitudo grad. 31. 29.

EXEMPLUM II. Moscuæ, cuius latitudo S. grad. 55. 30., amplitudo occidua Solis die 18. Augusti 1720. supputata fuit grad. 23. 20. ad Boream. Correctio ex Tabella est minut. 46. vel 47., addenda hoc casu amplitudini, utpotè Boreali in regione Aquilonari, & fiet amplitudo correcta grad. 24. 6.

PRÆCEPTA
Ad Lunares motus pertinentia.

XIX.

Lunæ Longitudinem ad datum tempus pro quovis loco reperire.

PRimò datam horam, nisi Astronomica fuerit, hoc est ad meridiem relata, in Astronomicam convertes ex Præc. IX, vel X. Secundò nisi locus sub Bononiensi Meridiano versetur, reduces inventam horam Astronomicam ad Bononiensem Meridianum, ope Præc. IV. Tertiò nisi tempus hoc medium fuerit, illud in medium, Bononiæ numeratum, ex Præc. II transmutabis; Atque hæc triplex temporum reductio in omnibus Lunæ, ac Planetarum supputationibus deinceps facienda, nisi secùs inter ipsa tradenda præcepta monuerimus; Quòd semel dictum sufficiat.

Ad tempus ergo hac triplici ratione correctum, Lunæ longitudinem eodem pacto reperies, quo rem in Sole confici dix mus. Nimirùm longitudinem Lunæ, quæ in Ephemeride consignatur ea die, subduc è sequentis meridiei longitudine, ut habeas diurnum.

Lunæ

Lunæ motum, cujus partem proportionalem, tempori reducto convenientem accipies, eamque longitudini præcedenti addes, atque ita Lunæ longitudinem ad tempus datum pro dato loco nancisceris.

EXEMPLUM I. Quæritur longitudo Lunæ prima die Januarii 1715. Toleti meridie apparenti; Quæ hora, cum Astronomica sit, prima reductione opus non habet. Reducta ergo ad Bononiensem Meridianum ex differentia Meridianorum Tab. IX evadet hor. 1. 4., sed apparenti tempore. Quare per Præc. II in medium convertenda erit, fietque hor. 1. 8. 7. Bononiæ tempore æquali post meridiem.

Jam ergo Longit. Lunæ ex Ephem.	*Januarii die* 1.	♏	19.	52.
Sequenti die	*Januarii die* 2.	♐	2.	19.
Motus diurnus Lunæ			12.	27.
Pars proportionalis pro hor. 1. 8. 7.			0.	35
Addita primæ Longit. dat longit. Lunæ quæsitam		♏	20.	27.

EXEMPLUM II. Suprà vidimus Præc. XII. Exemplo II, horam 9. 30. matutinam Massiliæ, die 21. Martii 1718., censeri Bononiæ horam Astronomicam 22. 1. 6., sed diei 20. tempore æquali. Itaque si ad hoc tempus Lunæ longitudo poscatur, dantur ex Ephemeride.

Longitudo Lunæ proposita	*die Mart.* 20.	♐	2.	58.
Eadem sequenti die	*Mart.* 21.	♐	15.	47.
Motus diurnus Lunæ			12.	49.
Pars proportionalis in hor. 22. 1. 6.			11.	45.
Quæ primæ longit. adiecta, dat longit. quæsitam		♐	14.	43.

XX.

Latitudinem Lunæ ad datum tempus dato in loco investigare.

Latitudo Lunæ, seu Arcus circuli, a Lunæ centro usque ad Eclipticam perpendiculariter ductus, eodem pacto supputatur ex Ephemeridibus, quo Solis declinatio. Primùm enim reducto tempore, quoties id necesse fuerit, ut superiore præcepto, sumitur ex Ephemeride utriusque meridiei, antè, & post tempus reductum, Lunæ latitudo, ac minor è majore subtrahitur, si ejusdem speciei fuerint, vel utriusque aggregatum fit, si diversæ. Tunc inventæ differentiæ, aut summæ, pars proportionalis, huic tempori debita supputatur; Atque ea, si latitudines cognomines fuerint, primæ diei latitudini crescenti adiicitur, decrescenti subducitur; ex quo provenit quæsita latitudo, & ipsa ejusdem speciei cum earum utraque. Si verò illæ disparis speciei fuerint, ipsa pars proportionalis cum latitudine primæ diei comparatur, ac minor è majori semper detrahitur, residua enim fit quæsita latitudo, sequens speciem primæ cum hæc parte proportionali major fuerit, secundæ autem cum minor.

EXEMPLUM I. Si ad diem 1. Januarii 1715. Toleti meridie apparenti Lunæ latitudo quæratur, cum hæc sit hora Bononiæ 1. 8. 7. medii temporis, supputatio hæc erit.

Latitudo Lunæ die prima Januarii	M.	0.	48.
Eadem die 2.	S.	0.	20.

Aggregatum, seu variatio latitudinis		1.	8.
Pars proportionalis in hor. 1. 8. 7.		0.	3.
Quæ dempta ex prima latit. dat.	M.	0.	45.

EXEMPLUM II. Si optetur latitudo Lunæ hor. 9. 30. matutina Massiliæ die 21. Martii 1718., *quæ est Bononiæ dies 20. hor. 22. 1. 6. tempore æquali, erit.*

Latitudo Lunæ die 20. Martii	S.	4.	18.
Die verò 21. ejusdem	S.	4.	53.
Differentia		0.	35.
Pars proportionalis pro hor. 22. 1. 6.			32.
Qua addita primę latitud. dat.	S.	4.	50.

Si a meridie ad meridiem nulla fuerit latitudinis mutatio, quod interdùm contingit, nulla etiam supputatione opus erit, saltem in hisce crassioribus investigationibus, quæ per Ephemerides fiunt.

Borealis Lunæ nodi, qui Caput Draconis dicitur, longitudinem ad cujuslibet mensis diem primam, meridie æquali, consignavimus in laterculo Lunarium phasium, ex qua nodi longitudine, Lunæ latitudo pendet. Si longitudinem ejus ad aliud tempus scire expetas, menstruum ejus longitudinis decrementum pro tempore proportionaliter distribuendum erit. Sed hæc relinquamus Astrologis, qui magnam illi puncto in significationibus vim inesse putant.

XXI.

Lunæ Declinationem quovis loco, & tempore reperire.

SUpputatio declinationis Lunæ nihil omninò differt ab ejus latitudinis investigatione. Quare unico exemplo hoc præceptum absolvemus.

EXEMPLUM. Die prima Maii 1722. *hora p. m. ap. 4. 13. 30. Bataviæ in Java Insula, quod tempus recidit in diem Aprilis 30. hor. 21. 50. 24. ęquale Bononię, quęritur Lunæ declinatio.*

Ex Ephem. decl. Lunæ Aprilis 30.	M.	6.	44.
Die verò Maii 1.	M.	11.	47.
Differentia, seu variatio diurna decl.		5.	3.
Pars proportionalis debit. hor. 21. 50. 24.		4.	35.
Addenda priori decl., & fiet decl. quæsit.	M.	11.	19.

Tran-

XXII.

Transitum Lunæ per Meridianum data die in dato loco supputare.

TEmpora transitus Lunæ per Meridianum, quæ dietim in Ephemeride consignantur, cum ex locis Luminarium, ad tempus meridiei æqualis supputatis deducta sint, si accuratè loquamur, ad eum Meridianum pertinent, sub quo data die Sol constituebatur, dum Bononiæ juxtà medios motus meridies esset. Nunquàm tamen solido scrupulo primo distare possunt a temporibus post meridiem veris, sive apparentibus Bononiæ; discrimen enim, ut maximum sit, ad 40. circiter temporis secunda assurgit, ut anteà quoquè monuimus. Quare meritò omnem reductionis subtilitatem hic insuper habuimus, præsertim cum transitus Lunæ ad prima tantùm scrupula consignari sat esset. Quod si tamen lubeat hanc differentiolam expendere, cum longitudine Solis Meridiana Bononiæ quære quot scrupulorum sit æquatio temporis; Eorum scrupulorum numerum duplica, & habebis proximè numerum secundorum, & tertiorum, qui addendus erit tempori transitus in Ephemeride descripto, aut ab eo subtrahendus, juxta titulum, qui æquationi ejus diei præfixus fuerit, ut apparens tempus transitus Lunæ per Meridianum Bononiæ habeatur.

Sed hisce minutiis omissis, si adventum Lunæ ad Meridianum Bononiæ data die requiris, habes ejus horam, ac scrupulum in Ephemeride ipsa. Ubi observa in omni Lunatione diem reperiri, cui nulla transitus Lunaris hora adscripta: tantùm conjunctionis nota ☌ apposita est; Id, quod ostendit Bononiæ, toto ejus diei spatio, Lunam per Meridianum non transire, utpotè quæ paulò antè ejus diei initium Solem præcedens semel in Meridiano fuerit, ac interim illum conjunctione assecuta, ac prætergressa, non nisi post Solis reditum, hoc est post diei finem, rursùm ad eum circulum revolvi possit. Hic autem conjunctio non, ut solet, intelligitur pro Luminarium concursu in eadem longitudine, ast in eadem ascensione recta, adeoque fieri potest, ut longitudinis conjunctio in alium diem incidat, atque eum, cui in Ephemeride prædicta nota apponitur.

Si verò pro alio loco extra Meridianum Bononiæ constituto transitus Lunæ per Meridianum sit supputandus, considera an locus ad ortum, an ad occasum Bononiæ collocetur, quod ex Tabula differentiæ Meridianorum, vel ex Geographicis monumentis prænosces. Si ergo ille in occasum vergat, nota in charta diem datum, cum hora, & scrupulo transitus Lunæ per Meridianum Bononiæ, dummodò non detur ipsa conjunctionis dies, quo casu, loco ejus, præcedentem diem, cum hora pariter, & scrupulo transitus ex Ephemeride sumes. Tum verò nota pariter diem, qui datum consequitur, aut certè (si fortè in eum conjunctio inciderit) a conjunctione primum, cum horis, ac scrupulis adjectis; Primumque transitum è secundo subtrahens, habebis intervallum, quod semper solidam diem aliquot scrupulis, interdum etiam una hora, ac eo ampliùs excedet. Hunc excessum tamquam diurnum utriusque transitus differentiam tractans, accipe partem ejus proportionalem, quæ debetur temporariæ differentiæ Meridianorum Bononiæ, locique propositi, quam adde diei, horæ, ac scrupulo primùm notatis, ut fiat dies, atque hora cum scrupulis, quæ post meridiem dato in loco numerabuntur Luna per Meridianum transeunte. Quòd si ergo dies hoc pacto reperta eadem sit cum die

data, inventum erit, quod quærebatur. Sin autem diem datam præcesserit, aut subsecuta fuerit, indicio erit toto datæ diei spatio in eo loco minimè Lunam per Meridianum transire.

Contrà autem si locus ad orientalem plagam constituatur, scribe, ut anteà, datum diem, horasque, & scrupula adventus Lunæ ad Bononiensem Meridianum, nisi tamen conjunctionis characterem sub ea die reperias, quod si contingat, ejus vice sequentem diem cum suis numeris exscribes. Dehinc eum diem, qui proximè datum antecedit, eodem pacto, cum adjectis horis, & scrupulis Lunæ per Meridianum Bononiæ transeuntis in eadem Scheda notabis, dummodò in eum ipsum conjunctio Luminarium non incurrat, tunc enim pro eo alius adhuc præcedens, ac antè conjunctionem ultimus describendus erit. Postmodum per subtractionem transitus ultimò notati ab eo, qui primò scriptus fuerit conficies diurnam transitus differentiam, quam semper majorem solida die aliquo excessu reperies. Hujus diurni excessus partem proportionalem accipe convenientem differentiæ temporariæ Meridianorum Bononiæ ac loci, eamque semper deme diei, horis, scrupulisque primo loco notatis; Atque ita fiet dies cum hora, & scrupulis post meridiem eo in loco numerandis, Luna per Meridianum transeunte. Jam si reperta dies eadem fuerit cum data, confecta res erit. Sin datam diem subsecuta fuerit, vel eam antecesserit, certus esto data die Lunam in illa Regione in Meridiano non expectandam.

EXEMPLUM I. Anno 1720. die 14. Februarii quæritur transitus Lunæ per Meridianum Pekini, quæ Civitas sita est hor. 7. 1. 6. ad ortum Meridiani Bononiensis.

Transit. Lunæ Bononiæ	*Febr.*	14.	*hor.*	4.	31.
Transit. præcedens	*Febr.*	13.	*hor.*	3.	48.
Differentia, seu intervallum Transit.	*dies*	1.	*hor.*	0.	43.
Excessus supra diem solidam				0.	43.
Pars proportionalis pro hor. 7. 1.					13.
Quæ dempta ex transf. primo notato, scilicet	*Febr.*	14.	*hor.*	4.	31.
Relinquit transit. Pekini	*die*	14.	*hor.*	4.	18.

Qui cum in diem datum incidat, erit is ipse, qui quærebatur. Ubi si quis ejus differentiolæ, de qua sub initium hujus præcepti diximus, rationem habere velit, cum æquatio temporis sit ferè min. 15. additivæ, duplicato hoc numero fient sec. 30., quæ invento tempori transitus, sive Bononiæ, sive Pekini addenda erunt, ut habeatur transitus accuratior hora, quæ Pekini erit 4. 18. 30.

EXEMPLUM II. Eodem anno, die 5. Julii, quæratur adventus Lunæ ad Meridianum Limæ in Peruva, quæ Civitas distat hor. 5. 48. Bononia in occidentem. Cum in diem 5. Julii incidat nota ☌, exscribo diem anteced.

nota ☌, exscribo diem anteced.	Julii	4.	*hor.*	23.	49.
Transitus verò sequenti die	Julii	6.	*hor.*	0.	40.
Differentia	*dies*	1.	*hor.*	0.	51.
Excessus præter diem integram					51.
Pars ejus proportionalis pro hor. 5. 48.					12.
Addita diei primo notatæ	*die*	4.	*hor.*	23.	49.
Dat transf. Limæ ipsa die data	Julii	5.	*hor.*	0.	1.

EXEMPLUM III. Si eodem anno, ac die inveniendus fuisset transitus Lunæ per Meridianum Ulyssiponæ, quæ Urbs distat Bononia hor. 1. 19. temporis in occasum.

Ex

Ex scribendus, ut antea foret	*Julii 4. hor. 23. 49.*
Tum transf. subsequens	*Julii 6. hor. 0. 40.*
Excessus ut antea	*dies 1. hor. 0. 51.*
	51.
Pars proportionalis pro hor. 1. 19.	*3.*
Addenda diei primò descripta	*Julii 4. hor. 23. 49.*
Fieret ergo transf. Ulyssip.	*die 4. hor. 23. 52.*

Qui cum non in datam diem, sed in antecedentem incidat, ostendit die 5. Lunam ad Ulyssiponen. Meridianum non allaturi, uti neque ad Bononiensem.

XXIII.

Meridianam Lunæ Altitudinem, aut Distantiam a vertice veram pro data die, datoque loco reperire, atque eam proximè in visam convertere.

UT vera altitudo Meridiana Lunæ innotescat, antè omnia invenienda est per præc. antecedens tempus ejus adventus ad Meridianum loci, si enim nullus ea die transitus fuerit, frustrà Meridiana altitudo quæreretur. Inventa igitur hora transitus; supputabis ad illud tempus, per Præc. XXI, Lunarem declinationem, non oblitus transitus horam apparentem esse, atque adeò in hac supputatione anteà in mediam convertendam. Hac autem declinationis supputatione opus foret, etiamsi sub ipso Bononiæ Meridiano altitudo Lunæ quæreretur, declinationes enim Lunares non ad tempus ejus adventus ad Meridianum, sed ad punctum Meridiei consignatæ sunt. Quibus paratis, Meridianæ altitudinis inquisitio eodem pacto procedet quo in Sole rem agi diximus Præc. XIV. Nimirum si loci latitudo, & Lunæ declinatio ejusdem speciei sint, subtrahe minorem ex majore, si disparis, fac utriusque aggregatum, ac utroque casu distantiam Lunæ a vertice conficies, subducendam ex grad. 90. ut Lunæ altitudo vera colligatur. Reliqua hic etiam advertenda, quæ illo loco indicavimus.

EXEMPLUM I. Bononiæ die 18. Aprilis 1725. erit Luna in Meridiano hor. 5. 22. tem. ap., quæ est hor. 5. 21. tem. æqu., neglectis secundis. Ad hoc tempus declinatio Lunæ grad. 27. 18. S; cum autem latitudo Bononiæ sit grad. 44. 29. 35. S, subductis ex ea grad. 27. 18., fiet distantia Lunæ a vertice grad. 17. 11. 35., cujus complementum ad grad. 90. erit altitudo vera tempore adventus ejus ad Meridianum, grad. 72. 48. 25.

EXEMPLUM II. Suprà vidimus anno 1720. die 14. Februarii transitum Lunæ per Meridianum Pekini fore hor. 4. 18. 30. p. m.; sed Bononiæ, ob Meridianorum differentiam, numerabitur tunc hor. 21. 32. 20. diei 13. tempore æquali, quo tempore elicitur ex Præc. XXI. Lunæ declinatio grad. 7. 30. S. Pekini latitudo, etiam S, est grad. 39. 54. Ergo distantia Meridiana Lunæ a vertice grad. 32. 24., atque altitudo grad. 57. 36.

Perdifficile est autem veram altitudinem Lunæ in visam commutare, propter refractionum, & parallaxium tricas, eò, quòd harum Tabulæ visis non veris altitudinibus alligatæ

gatæ sint. Cui incommodo per alias peculiares Tabulas occurrere liceret, si tanti esset hæc investigatio. Nam cum Lunæ transitus, ejusque altitudo in alium ferè usum non requirantur, quàm ut quis ad eam in Meridiano observandam se comparet, præsertim cum interdiu, in modica a Sole distantia transit, satis est si transitus intra temporis minutum primum, altitudo verò intra unum circiter gradum prænoscatur.

Ne tamen hanc correctionem prorsùs intactam relinquamus, cum vera Lunæ altitudine ingredere Tabulam XXVII Lunarium parallaxium, quærens in sinistro latere altitudinem veram, neglectisque in hac re tota secundis scrupulis, excerpe debitam ei parallaxim sub columna, quæ numerum præfert in fronte 58. parallaxis horizontalis; Hæc enim est media ferè Lunarium parallaxium mensura. Elicitam ergo parallaxim subtrahe ex vera altitudine, ac cum residuo ingredere Tab. XXI refractionum, quærens hoc residuum in dextra columna, quæ est altitudinum, adscriptamque refractionem accipe, quam prædicto residuo adde; Ita enim altitudinem visam comparabis, quæ 7., vel 8. primorum errorem non continebit; Ea porrò ex grad. 90. subducta, visam distantiam a vertice efficere licebit.

EXEMPLUM I. Inventa est suprà Pekini altitudo vera Lunæ in Meridiano versantis die 14. Februarii 1720. grad. 57. 36. In Tab. ergo XXVII, atque ejus columna, quæ numerum in fronte habet 58., reperio huic altitudini deberi parallaxim min. 31., quæ dempta ex illa, relinquit grad. 57. 5. Refractio huic residuo, inter altitudines quæsito, congruens in Tab. XXI, est min. 0. 38., seu min. 1. ferè, quæ illi addita dat altitudinem visam proximè grad. 57. 6. Undè Meridiana a vertice distantia foret proximè grad. 32. 54.

EXEMPLUM II. Sit altitudo Meridiana Lunæ alicubi inventa grad. 2. 0. Parallaxis erit grad. 0. 58. Residuum grad. 1. 2. Refractio min. 28., quæ huic residuo adiecta dat altitudinem visam grad. 1. 30., ac distantiam a vertice grad. 88. 30. Utramque tamen minimè accuratè, sed proximè, quæque ab exquisita mensura nonnullis primis scrupulis dissidere possit.

XXIV.

Tempus Ortus, aut Occasus veri Lunæ data die in dato loco prænoscere, & ex eo tempus Ortus, vel Occasus visibilis reperire.

CUm operosa sit investigatio ortus, atque occasus Lunæ, propter magnas hujusce Sideris anomalias, mirum non erit, si eamdem, quàm in cæteris supputationibus subtilitatem hic non assequamur, ac interdum uno, vel altero primo scrupulo a justo tempore aberremus, quod nullo, sive civilium actionum, sive Astronomicarum operationum incommodo fiet.

Primùm ergo si de Lunæ occasu agatur, quære ex Præc. XXII transitum Lunæ per Meridianum loci, qui transitus quæsitum occasum proximè antecedit. Tum verò ad tempus hujus transitus ex Præc. XXI, Lunæ declinationem investigabis, cum qua, & loci latitudine ad Tab. XVI, differentiarum nempe ascensionalium, te conferes, atque inde, ut Præc. XVI, de Sole agentes, declaravimus, congruam differentiam ascensionalem elicies, non omissis partibus proportionalibus, neque secundis scrupulis neglectis, ne propter operationum multiplicitatem exigui errores in summam non contemnendam excrescant; Atque ex inventa ascensionali differentia, arcum semidiurnum conflabis, prorsùs ut ibi dictum est. Jam

Jam verò inventus arcus semidiurnus erit tempus apparens a lapsu Lunæ per Meridianum, quò usque punctum illud cœleste occidat, sub quo Luna in Meridiano versabatur, tempus inquam primi mobilis, non autem solare. Itaque illud in solare tempus (æqualis, an inæqualis diei, parùm hic refert) reducendum erit, quòd fit per Tab. IV, subtracto semper numero scrupulorum illi tempori in præd. Tabula convenientium ex arcu semidiurno. Tunc ergo arcus hìc correctus addendus erit tempori transitus Lunæ per loci Meridianum; ut fiat tempus ap. occasus Lunæ, ulteriùs tamen corrigendum.

Ad hoc ergo tempus supputanda iterùm Lunæ declinatio, atque illi congruens arcus semidiurnus, qui in tempus solare iterum convertendus, addendusque horæ transitus Lunæ per Meridianum loci. Ita enim ad horam occasus Lunæ propiùs accessum erit, motu ejus in declinationem, at nondum in ascensionem rectam considerato; Hic siquidem erit occasus puncti, eamdem declinationem habentis cum Luna occidente, at eamdem ascensionem rectam cum Luna, quo tempore per Meridianum transierat.

Jam ergo sume partem prop. differentiæ temporis, quæ inter duos transitus Lunæ per Meridianum in Ephemeride consignatos, atque occasum proximè verum circumstantes ultra diem solidum intercedit, quæ pars debetur horis, ac scrupulis arcus semidiurni ultimò reperti; Eamque semper adde tempori occasus, quod ultimò definiisti, quin & tertiam circiter scrupuli partem, seu sec. 20. in hanc summam conjicito; Et fiet dominùm quæsita hora occasus Lunæ tempore apparenti tantùm accurata, quantùm per tot correctionum ambages licet.

Fieri potest, ut tempus inventum occasus Lunæ (idem dictum puta de ortu) non ad diem propositum, sed ad proximum pertineat, quo casu repetendus est computus, vel potiùs, si rem, quod facile est, statim prævideas, initio ille instituendus ad congruam diem, ut ortus, vel occasus in datam diem incidat.

Contingit etiam quovis mense integrum diem labi absque ullo occasu, alium etiam absque ullo ortu Lunæ, quemadmodùm solida dies fluit absque ejus transitu per Meridianum. Sed hęc non moror, ne calculorum molestiam prolixis casuum distinctionibus augeam; Neque aliàs difficile erit intelligere, quid hisce casibus agendum sit, modò rectè ea perceperis, quæ de transitu per Meridianum dicta sunt.

EXEMPLUM I. Quæratur occasus Lunæ Bononiæ die 2. Januarii 1715. Cum ea die transeat Luna per Meridianum hor. 21. 57., facile est præcognoscere sequentem ejus occasum incurrere in diem 3., quare precedens occasus erit investigandus, ut habeatur is, qui ad diem secundam labentem pertinet.

Declinatio Lunæ die 1. Januarii	M.		18.	30.
Eadem die 2.	M.		20.	20.
Differentia			1.	50.
Transitus Lunæ per Meridianum die 1. hor. 26. 6., sed tempore æquali hor. 21. 10. 27., cui debetur pars proportionalis inventa differentiæ			1.	37.
Ergo declinatio Lunæ ad horam transitus	M.		20.	7.
Diff. ascen. hujus Decl. in lat. Bonon. gr. 44. 30.	*hor.*	1.	24.	25.
Quæ dempta ex	*hor.*	6.	0.	0.
Dat Arcum semidiurnum	*hor.*	4.	35.	35.
Reductio ex Tab. IV.				45.

Arcus

Arcus semid. in temp. solar.		*hor.*	4.	34.	50.
Trans. Lunæ per mer.	*die* 1.	*hor.*	21.	6.	
Ergo hora occasus ex prima indagine	*die* 2.	*hor.*	1.	40.	50.
Ad hoc ergo tempus repetatur supputatio declinationis					
Declinatio Lunæ die 2.		M.		20.	20.
Die 3.		M.		21.	12.
Differentia				0.	52.
Pars proport. pro hor. 1. 40. 50. *temp. ap., sed* 1. 45. 17. *temp. aequ.*				0	4.
Ergo declinatio hora prædicta		M.		20.	24.
Differentia ascensionalis illi conveniens Bononiæ		*hor.*	1.	25.	46.
Dempta ex		*hor.*	6.	0.	0.
Dat Arcum semidiurnum		*hor.*	4.	34.	14.
Reductio					45.
Arcus semidiurnus in tempore Solari		*hor.*	4.	33.	29.
Transitus Lunæ per merid.	*die* 1.	*hor.*	21.	6.	
Hora occasus ex secunda indagine	*die* 2.	*hor.*	1.	39.	29.
Differ. inter transitum Lunæ per Meridianum Bononiæ die 1., & 2.				51.	0.
Pars prop. in hor. 4. 33. 29.				9.	40.
Occasus ultimò inventus	*die* 2.	*hor.*	1.	39.	29.
Adde etiam					20.
Fiet occasus quæsitus	*die* 2.	*hor.*	1.	49.	29.

EXEMPLUM II. Si die 14. *Februarii* 1720. *Pekini occasus Lunæ quæratur, quo in loco inventus fuit ea die transitus per Meridianum hor.* 4. 18. 30. *, supputanda erit declinatio Lunæ ad hoc tempus, quod Bononiæ est dies* 13. *hor.* 21. 32. 30. *æqual. Atque ea declinatio pariter reperta est supra in computis Meridianæ altitudinis grad.* 7. 30. *Septentrionalis. Jam ergo, cum lat. Pekini sit gr.* 39. 54. S. *erit.*

Diff. Asc. huic declinationi debita		*hor.*	0.	25.	16.
		hor.	6.	0.	0.
Arcus semidiurnus ex additione		*hor.*	6.	25.	16.
Reductio Tabulæ IV.				1.	3.
Arcus semidiurnus in tempore Solari		*hor.*	6.	24.	13.
Transitus Lunæ per Merid. Pekini.	*die* 14.	*hor.*	4.	18.	30.
Fiet occasus Lunæ ex prima indagine temp. app.	*die* 14.	*hor.*	10.	42.	43.
Hac autem hora est Bonon. d. 14. *h.* 3. 56. 43. *t. æq. quare Decl. Lunæ d.* 14.		S.		7.	54.
Die 15.		S.		11.	25.
Differentia				3.	31.
Pars proportionalis in horis 3. 56. 43.					34.
Ergo decl. Lunæ Pekini hor. 10. 42. 43. *temp. app.*		S.		8.	28.
Differentia Ascens. huic declin. debita		*hor.*	0.	28.	36.
		hor.	6.	0.	0.

Arcus

Arcus semidiurnus		*hor.*	6.	28.	36.
Reductio				1.	4.
Arcus semidiurnus in temp. Solar.		*hor.*	6.	27.	32.
Transitus Lunæ per Merid. Pekini	*die* 14.	*hor.*	4.	18.	30.
Occasus Lunæ ex secunda indagine	*die* 14.	*hor.*	10.	46.	2.
Differentia inter transitus Lunæ per Merid. diebus 14., *&* 15. *Februarii ex Ephemeride*				42.	0.
Pars ejus propor. pro horis 6. 27. 32.				11.	19.
Occasus ultimò inventus	*die* 14.	*hor.*	10.	46.	2.
Addenda prætereà					20.
Fiet occasus Pekini temp. app.	*die* 14.	*hor.*	10.	57.	41.

Si verò non de Lunæ occasu, sed de ortu quæstio fuerit, supputa eum Lunæ transitum per loci Meridianum, qui ortum quæsitum proximè consequitur, Lunæque declinationem ad tempus hujus transitus collige, eique congruentem differentiam ascensionalem, atque ex ea arcum semidiurnum, quem, ut anteà dictum est, in tempus Solare per Tab. IV reduces. Reductum verò ex invento transitu sequentis diei auferes, atque ita consurget tempus non valdè ab ortu Lunæ distans, sed adhuc correctione indigens. Ergo ad hoc tempus denuò Lunarem declinationem, atque arcum semidiurnum in temporibus Solaribus computabis, auferesque, ut antè ex tempore transitus per Meridianum loci, sequenti die, & habebis horam ortus adhuc verò propriorem, & quò ad declinationis variationem satis correctam.

Tandem ergo accipe partem proportionalem differentiæ diurnæ duorum transituum, hinc inde ab ortu quæsito existentium (ut suprà explicavimus) quæ debetur semidiurno arcui, hac postrema supputatione invento, quam ipsi adde, una cum scrupulis temporariis secundis 20.; Summam verò ab omnibus conflatam, subduc è sequenti transitu per Meridianum, fietque tempus apparens ortus Lunæ, quod quærebatur; Ubi eadem proportionabiliter observanda erunt, quæ de occasu diximus.

EXEMPLUM. Supputandus sit ortus Lunæ Anno 1723. *die* 19. *Augusti Cracoviæ, quæ orientalior est Bononia hor.* 0. 36. *Cum ergo ea die transeat Luna per Meridianum hor.* 15. *& amplius, facile patet transitum, qui ortum diei* 19. *subsequitur eum esse, qui in ipsum diem* 19. *incidit. Is transitus Bononiæ est hor.* 15. 20. *sed Cracoviæ invenietur hor.* 15. 19. *circiter, quæ est hora Bononiæ* 14. 43. *t. ap., sed* 14. 58. *t. æqu.*

Declin. Bon. ex Ephemer. die 19.	M.			0.	29.
Die 20.	S.			5.	49.
Summa, & diurna variatio decl.				6.	18.
Pars proportionalis horarum 14. 58.				3.	56.
Ergo declin. ad horam transitus Cracoviæ	S.			3.	27.
Different. ascens. huic debita in lat. gr. 50. 10. S.		*hor.*	0.	16.	34.
		hor.	6.	0.	0.
Arcus semidiurnus		*hor.*	6.	16.	34.
Reductio				1.	1.

Arcus semidiurnus in temp. Solar.	*hor.*	6.	15.	33.
Transitus Cracoviæ	*hor.*	15.	19.	
Ergo ortus Cracoviæ ex prima indagine	*hor.*	9.	3.	27.
Ad hanc horam, quæ Bononiæ est 8. 42. 27. æqual. invenietur declin. Lunæ 1. 47. S. Differen. ascen.	*hor.*	0.	8.	34.
Ergo Arcus semidiurnus	*hor.*	6.	8.	34.
Reductio			1.	0.
Arcus semidiurnus in temp. Solar.	*hor.*	6.	7.	34.
Transitus Cracoviæ	*hor.*	15.	19.	
Ortus Lunæ ex secunda indagine	*hor.*	9.	11.	26.
Jam verò inter transitus dierum 18., & 19. quæsitum ortum circumstantes, intercedunt ex Ephemeride, præter diem solidam, minut.			54.	
Pars proportionalis pro hor. 6. 7. 34.			13.	48.
Arcus semidiurnus in temp. Sol. secundò inventus	*hor.*	6.	7.	34.
Adde prætereà				20.
Summa	*hor.*	6.	21.	42.
Transitus per Meridianum subsequens	*hor.*	15.	19.	
Ortus quæsitus Lunæ Augusti 19.	*hor.*	8.	57.	18.

Si tempus veri occasus Lunæ ex hoc præcepto inventum, duobus, aut tribus minutis primis mulctaveris, tempus autem veri ortus tantumdem adauxeris, habebis ortum, & occasum visibilem Lunæ (saltem pro climatibus, quæ ab hoc nostro haud multum distant) patùm ab exacto tempore dissidentem. Parallaxis enim, quæ in hoc Sidere propè horizontem duplò ferè major est, quàm refractio, Lunam semper deprimit, atque adeò occasum ejus accelerat, ortum retardat.

Amplitudines Lunæ ortivas, aut occiduas non moramur, cum nullius penè sint usus. Eæ tamen prorsùs ut Solares cætereque omnes amplitudines, investigantur, ex nota declinatione Lunæ orientis, vel occidentis, aut saltem ortui, vel occasui proximæ, quæ declinatio ex ipsa ortus, vel occasus supputatione innotescit. At non æquè facilè ex veris in visas convertuntur, ob parallaxium cum refractionibus complicationem. Si tamen correctionem amplitudinis Tabulæ XXIX contrario modo, atque in Sole diximus, ad veram amplitudinem applicueris, additione scilicet, cum vera amplitudo ad Polum inconspicuum vergit, ac subtractione, cum ad conspicuum, non valdè a scopo aberrabis.

PRÆ-

PRÆCEPTA

Pro quinque minorum Planetarum motibus.

XXV.

Ad tempus ubivis datum Longitudinem, ac Latitudinem Minorum Planetarum supputare.

PLanetarum Minorum Longitudo eodem ferè pacto investigatur, quo Solis, & Lunæ, neque peculiari præcepto opus hìc foret, nisi Retrogradatio Planetarum specialem supputationis rationem interdùm requireret.

Ergò postquam datum tempus ad Astronomicum, & æquale sub Meridiano Bononiæ redactum fuerit, accipe ex Ephemeride longitudines Planetæ meridie præcedenti, & sequenti; ac minori ex majore subducta, motum diurnum observa, cujus partem proportionalem dato tempori reducto congruam supputa. Tum verò si Planeta retrogradus fuerit, quod tum ex præfixo retrogradationis charatere, ℞, tùm ex ipso longitudinis decremento dignosces, priori longitudini partem prop. inventum subducito; Sin autem directus, hoc est longitudine secundum Signorum seriem crescens, adiicito. Atque ita optatam longitudinem ad datum tempus in dato loco assequeris.

Latitudinem autem eadem prorsùs ratione indagabis, atque in Luna dictum est, nec pluribus in hoc verbis est opus.

EXEMPLUM I. Quæratur longitudo, & latitudo Veneris die 20. Junii 1721. hor. 12. 24. post merid. tempore vero Mexici. Ea est Bononiæ hor. 20. 4. 51. æquali tempore.

Longitudo Veneris die 20.	♊	24.	33.
Die 21.	♊	23.	57.
Motus diurnus Veneris			36.
Pars proportionalis in hor. 20. 4. 51.			30.
Subtrahenda ex prima long., cum Plan. sit retrogradus, fietque long. quæsita	♊	24.	3.
Latitudo Veneris die 20.	M.	2.	23.
Latitudo die 21.	M.	2.	36.
Mutatio diurna latitudinis			13.
Pars proportionalis hor. 20. 4. 51.			11.
Quæ addenda est priori latitudini, quoniam latitudo crescit, fietque latit. quæsita	M.	2.	34.

EXEMPLUM II. Invenienda sit longitudo, & latitudo Mercurii anno 1717. die 3. Octobris Kebecci in Canadensi Provincia, ipso Meridiei apparentis articulo. Erit igitur Bononiæ hor. 5.

 24.

24. 52. *tempore apparenti, sed hor. 5. 13. 45. tempore medio post meridiem. Itaque dantur ex Ephemeride.*

Longitudo Mercurii Meridie die 3.	♏	4.	56.
Eadem die 4.	♏	6.	4.
Motus diurnus Mercurii		1.	8.
Pars ejus proportionalis pro hor. 5. 13. 45.			14.
Quæ addita priori longit., quòd Planeta directus sit, dat longit. quæsitam	♏	5.	10.
Latitudo Mercurii die 3.	M.	2.	28.
Die 4.	M.	2.	34.
Differentia crescens			6.
Pars proportionalis			1.
Latitudo quæsita	M.	2.	29.

Propè retrogradationum, ac stationum articulos, ubi notabilis est motus inæqualitas, longitudo hoc pacto elicita, non nihil ab exquisita supputatione per Tabulas Astronomicas discrepare potest, præsertim in Mercurio ipsa stationis, aut retrogradationis die. Idem contingit in latitudine propè ejus limites, neque in Planetis tantùm majoribus, sed in Luna etiam. Quin & declinationes tàm Lunæ, quàm Planetarum, ubi ex ascendentibus, descendentes fiunt, aut contrà, tantam subeunt progressus inæqualitatem, ut per partes proportionales parùm tutò definiri possint. Verùm neque Ephemerides ad singulas horas, aut scrupula supputare pronum est, neque tanti foret summam in his diligentiam prosequi.

XXVI.

Tempus Transitus Planetæ per Meridianum loci propositi ad datam diem invenire.

Duplex est Planetarum minorum ordo: alter trium, Saturni, Jovis, ac Martis, qui superiores dicuntur, duorum alter Mercurii, ac Veneris, qui inferiores. Superiores Planetæ, ac interdum etiam inferiores, cum scilicet hi vel retrogradi sunt, vel segniùs, quàm Sol in ascensionem rectam promoventur, minori tempore, quàm unius diei Solaris spatio ad Meridianum revertuntur, undè fit eorum transitum per Meridianum dietim ad præcedentis Meridiei tempus accedere, decrescentibus horarum, & scrupulorum post meridiem numeris, ac demùm fieri potest Planetam, nisi ejus interim motus citetur, bis eadem die, ex meridie computata, Meridianum attingere: Semel quidem paulò post Solem, qui nondum Planetam assecutus sit; Iterum verò paulò antè Solem, qui Planetam intereà prætergressus fuerit. Hoc in omni superiorum conjunctione cum Sole, & in inferioribus etiam aliorum duorum conjunctionibus contingit.

Contrà inferiores Planetæ, quoties paulò celeriùs Sole, secundum ascensionem rectam feruntur, majus spatium, quàm unius diei, requirunt, ut ad certum Meridianum recur-

currant, juxtà atque cum Luna quotidie accidit. Itaque hora eorum transitus per Meridianum dietim major, seu a præcedenti meridie remotior numeratur, quò usque motus eorum diurnus in tantùm retardetur, ut Solari minor evadat. Quod si interim Planeta Solem assequatur, quod in superioribus eorum conjunctionibus semper accidit, solida dies a meridie computata affluet, intrà cujus spatium Planeta Meridianum non attinget; Quippè qui antè ejus diei initium, seu antè Solem, ac iterùm post ejus finem, nempe post Solem ad eum circulum pervenerit.

Ergo in Ephemeridibus Planetarum transitus tempore p.m. ap. Bononiæ ad quinos mensis cujuslibet dies consignati sunt, cum nota conjunctionis ☌ (quæ tamen conjunctio non in longitudinem, sed in ascensionem rectam intelligenda est) sive ea in aliquem ex notatis diebus, sive in eorum interstitium incidat. Quamquàm autem inter dies ejusdem mensis descriptos intervallum sit perpetuò dierum quinque, si tamen mensis diebus 31. constet, spatium temporis a die 26. ejus mensis ad diem 1. seq. erit dierum 6. Contra Februario mense, qui diebus 28. absolvitur, vel 29. in anno intercalari, intervallum a die 26. ad 1. Martii erit dierum 3., vel 4. Sed quodcumque demùm dierum illud fuerit, necesse est eo tempore totidem transitus per Meridianum contingere, quot dierum est ipsum intervallum; Nisi conjunctionis nota in intermedium tempus inciderit, quo casu, si transituum horæ decrescant, itaut ab hora 0., seu 24. antè conjunctionem, succedat post conjunctionem hora 23., uno plus transituum, quàm dierum in eo intervallo numerabitur. Contrà crescentibus temporibus, ut quæ antè conjunctionem fuerat hora 23. evadat postmodum hor. 0., seu 24., erit numerus transituum in eo temporis spatio uno minor, quàm dierum.

His ritè perceptis, obscurum esse non poterit, quid agendum sit, ut hora transitus Planetæ per Meridianum data die reperiatur. Si enim quærenda hæc Bononiæ fuerit, & data dies ex iis sit, quæ transitus habent adscriptos, scilicet *1. 6. 11. 16. 21. 26.*, nulla opus est supputatione, habetur enim in Ephemeride optatus transitus tempore ap. Bononiæ. Ubi tamen observa decrescentibus transituum temporibus fieri posse, ut duplex transitus die notata contingat, si nempè ipsa sit conjunctionis dies, quorum hoc casu prior tantummodò in Ephemeride consignatur, nota verò ☌ non illi diei adscribitur, sed in succedenti interstitio collocatur; quare si de secundo hoc transitu suspicaris, quære eum per regulam mox tradendam eo casu, quo ☌ in interstitia incidit. Crescentibus verò de die ad diem transituum horis, & scrupulis, si in diem propositum, ex his qui in Ephemeride consignantur, conjunctio incidat, tum verò character ☌ illi apponitur, ac certum est ea die nullum Planetæ transitum contingere.

At verò si propositus dies ex intermediis fuerit, neque conjunctionis nota interveniat, vel certè non in ipsos dies propositum in Ephemeride circumstantes, sed in eorum interstitium incidat, comparandus erit præcedens transitus cum subsequenti, & minor, è majore subtrahendus; Differentia verò dividenda per numerum transituum, qui in eo intervallo, juxtà allatam regulam, continentur. Tunc quoties ex divisione elicitus, non neglectis secundis scrupulis, si tempora crescant, toties addendus est diei, horæ, & scrupulo primi transitus, aucta semper uno die summa, quò usque numerus indè conflatus ad datam diem pertineat, atque ita tempus optati transitus efficietur, nisi fortè is omni transitu vacet, quod hac ipsa opera, ex dierum saltu, dignoscetur. Sin autem tempora decrescant, prædictus quotiens semel, bis, ter &c. ex die, hora, & scrupulo primi transitus subtrahendus est, residuo autem semper unus dies addendus, ut fiat dies, hora, ac scrupulus sequentium transituum, usque ad eum, qui in propositum diem cadit, ex quo etiam perspicuum fiet an fortè in eum duplex transitus incidat.

EXEM-

EXEMPLUM I. Quæratur transitus Mercurii per Meridianum Bononiæ die 28. Februarii anno intercalari 1716.

Transitus diei 26. Februarii		hor.	1.	1.	
Transitus diei 1. Martii		hor.	1.	8.	
Incrementum				7.	

Intervallum est dierum 4, ac totidem transituum, quare divisis min. 7. per 4, fiunt min. 1. 45. addenda, quia horæ crescunt.

	Febr. 26.	hor.	1.	1.	
				1.	45.
	Febr. 27.	hor.	1.	2.	45.
				1.	45.
Transitus quæsitus	Febr. 28.	hor.	1.	4.	30.

EXEMPLUM II. Supputandus sit transitus Mercurii per Meridianum die 5. Junii 1722. Bononiæ.

Transitus diei 1. Junii		hor.	23.	51.	
				♂	
Transitus diei 6. Junii		hor.	0.	13.	
Incrementum				22.	

Hic porrò Intervallum dierum est 5, sed transitus ex allatis suprà regulis tantùm 4. Itaque divisis 22. per 4. fiunt min. 5. 30. dietim addenda:

	Junii 1.	hor.	23.	51.	
				5.	30.
	Junii 2.	hor.	23.	56.	30.
Hic dies 3 omni transitu vacat				5.	30.
	Junii 4.	hor.	0.	2.	0.
				5.	30.
Transitus quæsitus	Junii 5.	hor.	0.	7.	30.

EXEMPLUM III. Proponatur nunc investigandus transitus Jovis per Meridianum anno 1721. die 31. Martii sub Bononiensi Meridiano.

Transitus diei 26. Martii		hor.	13.	44.	
Transitus die 1. Aprilis		hor.	13.	20.	
Decrementum			0.	24.	

Cum hoc intervallum sit dierum 6, ac totidem transitus in hoc tempus incidant (quòd nulla hic conjunctionis nota interveniat) sumenda erit pars sexta scrupulorum 24, nempè min. 4. 0. subtrahenda perpetuò ex hor. 13. 44, quia tempora decrescunt, ac residuo addendus de more dies 1.

Itaque	Martii 26.	hor.	13.	44.	
				4.	
	Martii 27.	hor.	13.	40.	
				4.	
	Martii 28.	hor.	13.	36.	
				4.	

Mar-

	Martii 29.	*hor.*	13.	32.	
				4.	
	Martii 30.	*hor.*	13.	28.	
				4.	
Transitus quæsitus	*Martii* 31.	*hor.*	13.	24.	

EXEMPLUM IV. Nunc ejusdem Planetæ transitus quærendus sit die 8.*Novemb. ejus anni Bononiæ.*

Transitus die 6.		*hor.*	o.	8.	
			♂		
Idem die 11.		*hor.*	23.	49.	
			o.	19.	

Intervallum hoc est dierum quinque, sed hoc tempore juxta ante dicta contingunt transitus sex. Sexta igitur pars scrupulorum primorum 19, quæ est min. 3. 10., *perpetuò subtrahenda erit ex hor.* o. 8., *ac residuo unus dies semper addendus, hoc pacto.*

Novembris 6.	*hor.*	o.	8.		
			3.	10.	
Novembris 7.	*hor.*	o.	4.	50.	
			3.	10.	
Novembris 8.	*hor.*	o.	1.	40.	
			3.	10.	
Iterùm Novembris 8.	*hor.*	23.	58.	30.	

Duo igitur transitus Jovis per Meridianum proposito die 8. *Novembris celebrantur, alter hor.* o. 1. 40., *alter hor.* 23. 58. 30.

EXEMPLUM V. Quæratur transitus Mercurii die 6. *Augusti* 1722. *Bononiæ. Quanquàm hic dies in Ephemeride descriptus est, ejusque transitus consignatus hor.* o. 2., *attamen ut constet an alius fortè ejus transitus eadem die contingat, propter sequentem in Interstitio conjunctionis notam, ac decrescentia transituum tempora, ideo —*

Transitus Mercurii die 6.		*hor.*	o.	2.	
				♂	
Transitus die 11.		*hor.*	23.	22.	
Decrementum				40.	

Intervallum dierum 5., *sed transituum* 6. *Ergo divisis min.* 40. *per* 6. *fit quotiens min.* 6. 40.

Subtrahendus. Quare	*Augusti die* 6.	*hor.*	o.	2.	
Subtractis				6.	40.
Et addita de more die 1., *fiet alius transitus Augusti* 6.		*hor.*	23.	55.	20.

Quare hic quoque transitus ad diem 6. *pertinet.*

Cum autem propositus dies inter notatos in Ephemeride intermedius est, sed conjunctionis character ☌ vel proximè antecedenti, vel proximè subsequenti ex diebus in Ephemeride descriptis appositus reperitur, tunc ad ineundam supputationem, rejecto die, in quem conjunctio incidit, ejus vice assumatur alius proximè superior, vel inferior, ut ita

ita dies conjunctione notatus in horum interstitium incidat. Tum juxtà allatam regulam, consideretur & dierum intervallum, & numerus transituum, qui intereà contingunt; semper enim hic numerus, quoties transituum tempora crescant, uno minor est quàm dierum interceptorum, quoties verò decrescant uno major. Itaque numerorum ex scriptorum differentia per transituum numerum dividenda erit, ac reliqua ut antehàc peragenda.

EXEMPLUM. Sit definiendus adventus Mercurii ad Meridianum Bononiæ die 5. Octobris 1721. Accipiendi ergo hic forent transitus dierum 1, & 6; sed cum dies 6 notetur ☌, ejus loco utemur die 11.

Transitus ☿ per Meridianum die 1.		*hor.*	23.	49. ☌	
Dies verò 11.		*hor.*	0.	12.	
Differentia crescens				23.	
Intervallum est dierum 10., ac transituum 9. divisis igitur min. 23. per 9, fit min. $2\frac{5}{9}$, seu 2. 35. ferè add. Igitur	*die 1.*	*hor.*	23.	49.	
				2.	35.
	die 2.	*hor.*	23.	51.	35.
				2.	35.
	die 3.	*hor.*	23.	54.	10.
				2.	35.
	die 4.	*hor.*	23.	56.	45.
				2.	35.
Transitus quæsitus	*die 5.*	*hor.*	23.	59.	20.

Porrò ut ad alias etiam regiones, extrà Ephemeridum Meridianum, hæ regulæ extendantur, supputentur primò Bononiæ duo, tresve transitus circa diem propositum, nempè ante, & post eum. Dehinc accipiatur pars proportionalis de diurna transitus variatione, conveniens differentiæ Meridianorum, quæ, si tempora transituum crescant, subtrahatur ex transitu Planetæ Bononiæ ad diem propositum, pro locis orientalibus, additur verò pro occidentalibus; Contra si ea decrescant, addatur pro orientalibus, & minuatur pro occiduis. Ita efficietur transitus in dato loco Casus peculiares, qui propè conjunctiones contingunt, non moror, cum planum sit ex dictis quid ejusmodi casibus fieri oporteat.

EXEMPLUM I. Si quæratur transitus ♃ per Meridianum Cantoni, qui orientalior est Bononiæ h. 7. 23. ferè ad diem 8. Novembris 1721. Inventi sunt transitus Bononiæ.

Die 7.	*hor.*	0.	4.	50.
Die 8.	*hor.*	0.	1.	40.
Iterùm die 8.	*hor.*	23.	58.	30.
Diurna differentia a transitu ad transitum, suprà inventa fuit min. 3. 10., cujus pars prop. pro hor. 7. 23. est min. 1. ferè, addenda propter locum or. & transitus decrescentes. Unde primus transitus Cantoni die 8.	*hor.*	0.	2.	40.
Secundus verò	*hor.*	23.	59.	30.

EXEMPLUM II. Si eadem die quærendus fuisset transitus ♃ per Meridianum occidentaliorem Bono-

Bononiæ horis 11. 55., fuiſſet pars proportionalis min. 1. 35. ſubtrahenda; quare primus tranſitus diei 8., qui Bononiæ eſt hor. 0. 1. 40., incidiſſet in hor. 0. 0. 5., ſecundus verò in hor. 23. 56. 55.

EXEMPLUM III. Quæritur tranſitus ☿ per Meridianum Limæ die 5. Octob. 1721. ex ſupputatione proximorum dierum inveniuntur tranſitus Bononiæ.

Die 4.	*hor.*	23.	56.	45.
Die 5.	*hor.*	23.	59.	20.
Die 6. nullus. At die 7.	*hor.*	0.	1.	55.

Diurna differentia minut. 2. 35., cujus pars prop. pro differentia Meridianorum hor. 7. 40., erit min. 0. 50. addenda tranſitui Bononiæ die 5. nempe hor. 23. 59. 20., & fiet tranſ. Limæ die 6. hor. 0. 0. 10. ſed cum quæreretur tranſitus die 5., non 6., addita prædicta differentia tranſitui diei 4., fiet die 4. hor. 23. 57. 35., quare neuter tranſitus incidit in die 5., at propterea dies hic Limæ tranſitu Mercurii caret.

XXVII.

Quinque minorum Planetarum Declinationem ad datum tempus ubilibet ſupputare.

NUllum diſcrimen eſt in computatione Declinationis Lunæ, & Planetarum, hoc uno excepto, quòd illa in Ephemeride diebus ſingulis, hæc verò quinta quaque die traditur, utraque ad Meridiem æqualem Bononiæ.

Primum ergo declinationes duas, quæ propoſitum tempus debitè reductum circumſtant, ex Ephemeride excerpe. Si illæ ſpecie conſenſerint minorem de majore ſubtrahe; Si diſſenſerint ex utraque aggregatum confice. Differentiam, aut ſummam effectam per numerum dierum ejus intervalli divide. Quotienris, qui erit diurna variatio declinationis, partem proportionalem datis horis reſpondentem aſſume. Eumdem Quotientem multiplica per numerum dierum inter primo aſſumptæ declinationis diem, & eum qui datur. Productum parti proportionali prædictæ adjunge. Tunc, ſi declinationes cognomines fuerint, poſtremam hanc ſummam primæ declinationi creſcenti adde, decreſcenti ſubtrahe, fietque optata declinatio, ejuſdem cum illis ſpeciei. Si verò ſpecie diſpares, ſubduc vel poſtremam ſummam ex prima declinatione, vel hanc ex illa, minorem ſcilicet ex majore, & habebis declinationem quæſitam, quæ priore caſu primæ declinationis ſpeciem ſequetur, alias verò ſecundæ.

EXEMPLUM I. Quæritur declinatio Jovis Bononiæ hora ejus tranſitus per Meridianum die 31. Martii 1721.; quæ hora ſupra inventa eſt hor. 13. 24. p. m. app., ſeu 13. 28. t. æqu.

Declinatio Jovis die 26. Martii	M.	11.	21.
Eadem die 1. Aprilis	M.	11.	8.
Differentia decreſcens			13.

Intervallum eſt dierum 6., per quod diviſis min. 13., quibus eſt min. 2. 10. diurna ſcil. declinationis variatio. Ejus pars propor. in horis 13. 28. eſt

min. 1. 12. ductis nunc min. 2. 10. per 5., qui numerus est dierum a die 26. ad datum, fiet			10.	50.
Quibus addita parte proportionali			1.	12.
Fit summa			12.	2.
Subducenda ex declin. die 26.	M.	11.	21.	
Et fit declinatio quæsita	M.	11.	8.	58.

EXEMPLUM II. Quæratur declin. ☿ 4. Septembris 1724. hor. 7. 30. p.m. app. Constantinopoli. Erit Bononiæ hor. 6. 20. app., sed 6. 18. æqual.

Declin. ☿ die 1. Septembris	S.	3.	6.
Die 6.	M.	0.	39.
Summa utriusque (ob speciem declinationum diversam.)		3.	45.
Intervallum dierum 5., per quod divisis gr. 3. 45., quotus est 45. Pars ejus prop. in horis 6. 18., min. 11. 49. seu 12. Ductis verò 45. in 3. quæ est distantia diei 4. datæ a die prima mensis fit min. 135. seu grad.		2.	15.
Pars proportionalis			12.
Summa		2.	27.
Demenda hìc etiam ex declinat. præcedenti	S.	3.	6.
Ut consurgat quæsita declinatio		0.	39.

XXVIII.

Meridianam Altitudinem veram, & visam minoris Planetæ data die in loco proposito reperire, item Meridianam ejus a vertice Distantiam.

Altitudinem Meridianam Planetæ veram, ut elicias, supputa ex Præc. XXVII ejus declinationem ad horam transitus per datum Meridianum, quam cum latitudine loci comparabis, juxtà ac de Sole, & Luna diximus; Si enim latitudo regionis, & Planetæ declinatio ejusdem speciei sint, subtrahe minorem ex majori, si verò dissimilis denominationis, fac utriusque aggregatum, atque ita efficies distantiam Planetæ veram a vertice, cujus complementum ad grad. 90. erit altitudo vera.

Veram autem in visam ut convertas, eadem methodo, atque in Sole, ubi poteris, omissis tamen in calculatione Parallaxibus, quæ ibi ex Tabula pro Sole tantùm constructa deducebantur. Pro ea substituenda foret peculiaris Tabula Parallaxium singulorum Planetarum, Mercurii præsertim, Martis, ac Veneris; Sed neque hìc summa subtilitas quæritur, neque eam assequi in horum Planetarum supputationibus proclive est.

EXEMPLUM. Suprà vidimus declinationem Jovis, qua hora per Meridianam Bononiæ transibit die 31. Martii 1721. fore grad. 11. 8. 58., seu rotundè grad. 11. 9. M. *Si ergo huic addatur latitudo Bononiæ, grad. 44. 30.* S., *fiet distantia vera Jovis a vertice in Meridiano grad. 55. 39., cujus complementum ad quadrantem grad. 34. 21. erit Meridiana ejus altitudo*

Huic

Huic ex Tabula refractionum XXI competit refractio min. 1., neglectis secundis, quare altitudo visa erit grad. 34. 22., & visa distantia a vertice grad. 55. 38.

XXIX.

Horam Ortus, aut Occasus, tam veri, quàm visibilis minorum Planetarum in dato horizonte quavis die definire.

QUære primùm in loco proposito transitum Planetæ per Meridianum, qui transitus omnium proximus est ortui, aut occasui, cujus horam inquiris, & declinationem ad tempus transitus, cum qua excerpes differentiam ascensionalem, & ex ea arcum semidiurnum, quem in tempus Solare convertes per Tab. IV, prorsùs ut in Luna dictum Præc. XXIV. Hic arcus addatur tempori transitus Planetæ per Meridianum si supputatio fiat pro ejus occasu, subtrahatur autem, si pro ortu, & habebitur tempus utriusque nondum correctum.

Ad hoc ergo tempus iterùm Planetæ declinatio, & arcus semidiurnus, in tempus Solare reductus inveniatur, & pro ortu subtrahatur ex ho. a transitus, addatur illi pro occasu, ut tempus utriusque non nihil correctius consurgat.

Accipe deinde partem prop. differentiæ temporis, quæ inter horas, & scrupula duorum transituum per Meridianum, ortum, vel occasum quæsitum proximè circumstantium intercedit, quæ pars debetur horis, ac scrupulis arcus semidiurni postremò reperti, eamque ipsi arcui semidiurnus adde, quoties tempora transituum crescant, subtrahe quoties decrescant. Denique summam, vel residuum hac additione, vel subtractione confectum adde pro occasu temporis prioris transitus, sed ab eo subduc pro ortu, ita enim quæsitum occasum vel ortum verum assequeris; Qui nisi in ipsam diem datam incidat, repetenda erit a primordiis supputatio ad antecedentem, vel subsequentem diem, ut inveniatur occasus, vel ortus ille, qui in datum diei spatium incurrit; Quæ tamen dies interdum omni ortu, vel occasu carere potest, aut duplicem habere.

Hoc tempus in visum proximè convertes per Tab. XXVIII ut Præc. XVII diximus, cum de Sole ageremus.

EXEMPLUM. Quæratur occasus ☿ Londini die 8. Martii 1719. Invenietur transitus ejus Planetæ per Merid. Londini die 8. hor. 22. 34., unde cum satis pateat Arcum semidiurnum forè aliquot horarum, occasus hunc transitum sequens incideret in diem 9. Ergo sumendus præcedens transitus.

Die ergo 7. Transitus ☿ per Merid. Londini		*hor.*	22.	32.	
Quæ horâ est Bononiæ 23. 29. temp. æqu., & declinatio Mercurii ad hoc tempus gr. 15. 20. M. Ergo diff. asc.		*hor.*	1.	20.	42.
		hor.	6.	0.	0.
Arcus semidiurnus		*hor.*	4.	39.	18.
Reductio ex Tabula IV					45.
Arcus semidiurnus in temporibus Solaribus		*hor.*	4.	38	33.
Transitus supra notatus	*die* 7.	*hor.*	22.	32.	
Hora occasus ex prima indagine	*die* 8.	*hor.*	3.	10.	33.

Ad

Ad hanc horam, quæ Bononiæ est 3. 56. 33. t. app., sed hor. 4. 7. 33. t. æqu. decl. ☿ est gr. 15. 14. M.

Differentia ascensionalis huic debita		*hor.*	1.	20.	7.
		hor.	6.	0.	0.
Arcus semidiurnus		*hor.*	4.	39.	53.
Reductio					45.
Arcus semidiurnus in temp. Solar.		*hor.*	4.	39.	8.
Transitus per Meridianum supra inventus die 7.		*hor.*	22.	32.	
Occasus ☿ ex secunda indagine, verò propior die 8.		*hor.*	3.	11.	8.
Diurna porrò differentia inter transitus Mercurii per Meridianum hoc tempore est 2 temporis, crescentibus horis, cujus pars prop. debita hor. 4. 39. 8., Arcu scilicet semidiurno reducto, addenda				0.	23.
Arcus semidiurnus reductus		*hor.*	4.	39.	8.
Summa		*hor.*	4.	39.	31.
Transitus per Meridianum	*die 7.*	*hor.*	22.	32.	
Fit occasus verus Mercurii	*die 8.*		3.	11.	31.
Nunc ut is in visum reducatur, cum declinatione ☿ gr. 15. 14. & latit. Londini gr. 51. 31. habetur in Tabula XXVIII correctio addenda				3.	34.
Quare occasus visibilis hujus Planetæ	*die 8.*	*hor.*	3.	15.	5.

In hisce supputationibus nullam rationem habuimus exiguæ differentiæ inter diem unum medium, & diem illum verum, ad quem ortus, vel occasus Planetæ quæritur.

XXX.

Minorum Planetarum Amplitudinem Ortivam, aut Occiduam veram, eamdemque visam pro dato die, & loco reperire.

CUm declinatione, quam Planeta habet hora ortus ejus, vel occasus, in sinistro latere Tab. XVII, & loci latitudine in fronte habebis veram amplitudinem ortivam, vel occiduam, numerandam è sectione Æquinoctialis circuli cum Horizonte versùs eam plagam, ad quam declinatio vergit; Ut verò hanc in visam convertas, utere Tab. XXIX, accipiens cum altitudine Poli, seu loci latitudine minuta correctionis, quæ addenda erunt amplitudini veræ, si hæc versùs Polum visibilem vergat, subtrahenda si versùs occultum. Omninò, ut cum Sole Præc. XVIII actum est.

EXEMPLUM. Invenimus paulò antè declinationem Mercurii occidentis, aut occasui proximi Londini die 8. Martii 1719. esse grad. 15. 14. M., & ejus loci latitudinem grad. 51. 31. Cum his ergo datis fiet ex Tab. XVII amplitudo Mercurii occidentis grad. 24. 58. Australis. In Tabula autem XXIX correctio debita latitudini Londinen. est scrupulorum primorum 41. circiter, quæ detrahenda erunt ex inventa amplitudine grad. 24 58., quia hæc versùs Antarticum Polum Londini incospicuum numeratur, & fiet amplitudo correcta grad. 24. 17. Australis.

PRÆ-

PRÆCEPTA

Ad Fixorum, seu Inerrantium Siderum supputationes spectantia.

AD finem Tabularum hujus voluminis extat Catalogus Fixarum, non omnium quidem, at saltem præcipuarum, atque illarum præsertim, quæ in Zodiaco constitutæ, nobis Europam incolentibus a Luna obtegi possunt, quarum positiones, juxtà cum aliis permultis, in Regio Parisiensi Observatorio exquisitis Organis definitas, nobiscum communicavit Celeberrimus Astronomus Jacobus Philippus Maraldus, Cassini Nepos, ut hanc etiam nostrarum Ephemeridum partem observationibus è Cassini Schola profectis absolveremus.

In eo Catalogo, duplici sibi invicem adversa pagina, ea omnia disponuntur, quæ ad fixas pertinent, iique omnes numeri ad Epocham Anni MDCC ineuntis referendi sunt. Ac primùm ponuntur Astra in 12. Signis Zodiaci constituta, esto eorum aliqua extrà Zodiaci latitudinem evagentur, quæ communiter 9. gradibus hinc inde ab Ecliptica definitur. Sinistræ paginæ columna prior ordinalem numerum præfert, quo fixæ in Catalogo descriptæ sunt; Eodem autem ordine Astra recensuimus, quo illa ad Meridianum perveniunt, nisi quod interdum turbatur ordo, ubi inter duas fixas, sibi quàm proximas, eodemque nomine, & charactere insignitas, contingit tertiam aliquam, ab iis dissitam, Meridianum attingere. Succedit fixæ denominatio juxtà communiter receptam nomenclaturam, parùm, aut nihil a nobis immutatam. Illi apponitur in columella, literalis nota, Græca, aut Latina, qua Joannes Bayerus in Uranometria Fixas singulas insignivit ut eo charactere Siderum nomina expeditiùs enuncientur, & omnis æquivocatio tollatur. Deindè habetur longitudo, & latitudo cujuslibet fixæ, tum in laterculo magnitudo ejus, in qua tamen definienda, Maraldus meritò interdum a Bayero discrepat.

Dextra verò pagina primùm singulis lineis Siderum è directo in priore respondentium numerum, & Bayerianam notam repetit, quò commodiùs lector a sinistra in dexteram, Sideris cujuslibet lineam prosequatur. Succedit ascensio recta, primùm in temporibus primi mobilis, tum in Solaribus mediis, denique in Partibus circuli maximi. Hanc excipit incrementum ascensionis rectæ in scrupulis pariter circuli, singulis fixis conveniens, in annis 60., post Epocham anni 1700. numeratis. Sequitur fixæ declinatio, ac denique ejus declinationis differentia, crescens, an decrescens, prædicto spatio annorum 60. post Epocham.

Idem ordo servatur cum Sideribus extrà Zodiaci Constellationes positis; Nisi quod commodiùs hic existimavimus eorum nomina juxtà Alphabeti seriem recensere. Ac denique cum Polaris Stellæ maximus sit in Astronomia, & Geographia usus, positionem ejus, tam ad Eclipticam, quàm ad Æquinoctialem circulum relatam, seorsim, distincta pagina adjecimus, non modò ad annum 1700., sed ad singulos nostrarum Ephemeridum annos ineuntes. His omnibus additus est, ad calcem Catalogi, fixarum motus in longitudinem in annis, ac mensibus, quem Cassiniani Sec. 51. 24. annuum constituunt.

tuunt. Atque ita perpetua quædam fixarum Ephemeris habetur, longè enim ultrà hoc decennium hujus Catalogi usus proferri potest ut deinceps explicabimus.

XXXI.

Siderum inerrantium Longitudinem, & Latitudinem ad datum tempus invenire.

UT ergo ad datum tempus post annum 1700. Fixæ in Catalogo descriptæ longitudinem invenias, accipe primò ex Catalogo Epocham ejus longitudinis. Dein confer te ad Tabulam motus fixarum in longitudinem, & quære in sinistro latere annum labentem, post 1700., ut in area motum ejus in longitudinem desumas, ac idem præsta cum mense currenti proposito. Dies morari non est necesse; Sed si ita lubet, cuilibet hebdomadi unam secundam longitudinis tribue. Hos ergo motus omnes in unam summam cum Epocha conjice, & habebis quæsitam fixæ longitudinem.

EXEMPLUM. Quæritur longitudo fixæ in Oculo Australi Tauri, quæ Palilitium, & Arabibus Aldebaran dicitur, ad annum Christi 1719. die 9. Augusti. Eam fixam sub Tauri Signo in Catalogo reperies, numero 40., ac nota α distinctam, ejusque longitudinis Epocham initio

anni 1700 —	♊	5.	35.	23.
Ex Tab. verò motus fix. pro annis 19. laben.			16.	16.
Pro Augusto currenti				30.
Pro diebus 9.				1.
Fiet longitudo quæsita	♊	5.	52.	10.

Pro Stella Polari Epocham habes toto hoc Ephemeridum decennio, singulis annis ineuntibus, quare sat est si illi mensium, & dierum motum adiicias.

Licebit etiam ad annos antè 1700. fixarum longitudinem perscrutari, si motus annorum, mensium, & dierum, qui initium anni 1700 antecedunt, in summam conjectos, ab Epocha ejus anni subduxeris.

Quo ad latitudinem fixarum cum hæc perpetuò eadem maneat, nulla supputatione eget, sed ex Catalogo statim excerpitur, ut puta pro Oculo Australi Tauri grad. 5. 29. 50 Australis.

XXXII.

Fixæ cujuslibet Aſcenſionem rectam in partibus Circuli ad datum tempus reperire.

INcrementum Aſcenſionis rectæ fixarum idcircò Maraldus ad annos potiùs 60., quàm 10., vel 100., &c. ſupputavit, quòd ita nullo negotio per ſimplicem multiplicationem, vel per Tab. Sexagenariam incrementi hujus quantitas ad annos quotlibet haberi poſſit; Tot enim ſecundorum, & tertiorum eſt incrementum annum, quod primorum, & ſecundorum in annis 60.

Itaque ſi aſcenſionem rectam cujuſpiam fixæ optas in partibus circuli ad datum tempus poſt annum 1700. ſume ex Catalogo Epocham aſcenſionis rectæ in ijs partibus. Cape etiam partem proportionalem incrementi illius, convenientem dato annorum poſt Epocham numero; Ac præterea id, quod debetur menſibus ejus anni completis, quod facilè reperies, ſi tot ſecunda acceperis, quot minutorum eſt incrementum prędictum, atque hunc numerum per 12. diviſeris, Quotientem verò per numerum menſium elapſorum multiplicaveris. Hæc ergo omnia cum Epocha in ſummam collecta, quæſitam aſcenſionem oſtendent. Si fixæ incrementum aſcenſionis in Catalogo deſit, utere eo, quod convenit fixis, quæ aſcenſione, & declinatione propoſitæ fixæ propriores ſunt cęteris.

EXEMPLUM. Si ad tempus ſupradictum, annum nempe 1719., & diem 9. Auguſti quæratur Aſcenſio recta Oculi Auſtralis Tauri in partibus circuli, habetur ex Catalogo

Ejus Epocha Anno 1700.	*grad.*	64.	41.	3.
Incrementum annorum 60. minut. 51. 50. cujus pars prop. annorum 19.			16.	25.
Incrementum anni unius ſec. 51. 50., ſeu ſec. 52., quæ diviſa per 12. dant 4., & hæc ducta in menſes 7. elapſos efficiunt				28.
Pro diebus Auguſti 9. adde				1.
Aſcenſio recta quæſita	*grad.*	64.	57.	57.

Eodem pacto aſcenſiones fixarum ante annum 1700. invenire liceret, ſed tunc incrementum in decrementum converteretur, neque Epochæ addendum eſſet, at ſubtrahendum.

XXXIII.

Aſcenſionem rectam Fixarum reperire ad tempus datum in temporibus vel mediis, vel primi mobilis.

ACcipe Epocham aſcenſionis fixæ in temporibus vel primi mobilis, vel mediis, utram optas. Supputa etiam, juxtà præcedens caput, incrementum aſcenſionis in partibus circuli, quod debetur tempori poſt Epocham lapſo; Atque illud converte in tempus

pus vel primi mobilis per Tab. VI, vel medium per Tab. VIII. Conversum Epochæ adiice, ut habeas ascensionem quæsitam.

EXEMPLUM. Anno 1719. die 9. Augusti si quæretur ascensio Aldebaran in temporibus primi mobilis, suprà inventum est incrementum ejus ascensionis rectæ pro annis 19., mensibus 7., & diebus 9. esse in partibus circuli min. 16. 54., quod in tempus primi mobilis conversum dat min. 1. 8. Itaque

Epocha ascen. in temp. primi mob. ex Catalogo	*bor.*	4.	18.	44.
Incrementum			1.	8.
Ergo Ascensio recta quæsita	*bor.*	4.	19.	52.

Quod si eadem ascensio quæratur in temporibus mediis, incrementum præd. in tempus conversum erit min. 1. 7.

Epocha ascen. in temp. med.	*bor.*	4.	18.	2.
Incrementum			1.	7.
Ergo ascensio recta	*bor.*	4.	19.	9.

EXEMPLUM II. Si ad annum 1725., diemque 22. Novembris quæratur ascensio recta Stellæ Polaris in temporibus primi mobilis, datur ex Catalogo ejus Epocha ad hunc annum ineuntem bor. 0. 39. 22. Cum verò ascensionis hujus Stellæ incrementum in annis 60. sit grad. 2. 42. 18., nempè annuum minut. 2. 42., seu sec. 162., diviso hoc numero per 12. fit sec. 13. 30., quod ductum in menses 10. elapsos dat minut. 2. 15., quibus addenda sunt circiter sec. 9. pro diebus elapsis 22., & fiet minut. 2. 24. Hoc ergo incrementum in tempus primi mobilis conversum efficit sec. 10. circiter addenda Epochæ, & fiet quæsita ascensio bor. 0. 39. 32. primi mobilis.

XXXIV.

Fixarum Declinationem dato tempore investigare.

NOn dissimilis ab hac est indago declinationis fixarum. Sumitur enim pars proportionalis differentiæ, declinatione appositæ, convenientis annis 60., quæ pars debetur elapso tempori post Epocham, atque ea Epochæ declinationis juxtà titulos additur, vel subtrahitur. Quod si differentia prædicta annorum 60. propositæ fixæ in Catalogo non sit adiecta, usurpare licet differentiam, quæ vicinæ alicui in Cœlo Stellæ a Catalogo assignatur.

EXEMPLUM. Ad tempus præd. 1719. Augusti 9., si quæratur declinatio Aldebaran.

Ejus Epocha ex Catalogo	S.	15.	51.	40.
Diff. decl. min. 8. 30. ad. pro annis 60. Ergo pro annis 19.			2.	41.
Et pro mensibus elapsis 7.				5.
Quare declinatio quæsita	S.	15.	54.	26.

Si fixæ declinatio ad tempus antè Epocham quæreretur, pars proportionalis differentiæ, debita tempori antè Epocham, applicanda esset ipsi Epochæ declinationis adversùs titulos, scilicet addenda, ubi subtractio præcipitur, & subducenda, ubi additio.

Contingere potest, ut differentiæ prædictæ subtractio e fixæ declinatione, utpotè minori, fieri nequeat. Tunc verò subducatur ipsa declinatio ex invento numero differentiæ, & residuum erit declinatio quæsita, sed quæ jam ex Boreali in Australem, aut vicissim migrabit.

EXEMPLUM. Si quæratur declinatio Stellulæ orientalis in Alvo Piscium, Bayero λ ejus Asterismi, ad annum 1730. ineuntem; Cujus declinationis Epocha est grad. o. 8. 14. A, reperietur ex apposita differentia, in annis 30. pars proportionalis min. 10. 17., quæ cum subduci nequeat ex Epocha grad. o. 8. 14. A, subtrahe contrà hanc ex illa, fietque declinatio grad. o. 2. 3. jam non Australis, at Borealis.

XXXV.

Altitudinem, vel Distantiam fixæ a vertice Meridianam veram dato tempore in dato loco perscrutari.

PRimùm quotiès declinatio Stellæ ad Polum occultum in dato loco vergit, subducito fixæ declinationem, ad datum tempus inventam, ex grad. 90., fietque ejus distantia a Polo propriore. Jam si hæc distantia minor sit latitudine Regionis, certus eris Stellam propositam in ea non apparere, quippe quæ circuitum integrum sub horizonte absolvat (dissimulatis hìc refractionibus, de quibus sequ. præcepto) si æqualis latitudini, Stella ejus loci horizontem in ipso Meridiani Cardine stringet, simul oriens, culminans, atque occidens; eritque vera ejus distantia a vertice grad. 90., & altitudo vera grad. o. Si major, adde declinationem Stellæ, latitudini Regionis, & habebis distantiam Meridianam a vertice veram, ejusque complementum ad grad. 90. erit vera altitudo.

EXEMPLUM I. Ad caput Bonæ Spei quæritur altitudo Meridiana Lucidæ in Latere, seu Ilibus Ursæ Majoris, ad annum 1720. ineuntem; Quo tempore ejus declinatio reperietur grad. 57. 54. 5. B, undè ejus distantia a Polo Septentrionali grad. 32. 5. 55. Cum verò hic Polus ad Bonæ Spei Promontorium sit inconspicuus, & inventa distantia minor ejus loci latitudine, quæ ex Tab. IX est grad. 34. 15. M; indicio erit hanc fixam minimè ibi apparere, sed integram revolutionem sub horizonte absolvere.

EXEMPLUM II. Romæ, cujus latitudo Borealis grad. 41. 54. 30. quæritur altitudo Meridiana Extremæ in Effusione aquæ Aquarii, quæ Arabibus dicitur Phomalant, ad annum 1721. die prima Junii. Declinatio fixæ ad hoc tempus erit grad. 31. 6. o. Australis, nempè ad Polum Romæ occultum, atque ab eo Polo distantia grad. 58. 54. o., major quàm Romæ latitudo. Quare additis declinatione 31. 6. o, & latitudine 41. 54. 30. fiet distantia vera a vertice grad. 73. o. 30., & vera altitudo Meridiana grad. 16. 59. 30.

Quoties autem declinatio Stellæ numeretur versus Polum conspicuum, si distantia ejus a Polo, ut supra inventa, latitudine loci major fuerit, compara invicem declinationem, & latitudinem, minorem è majore subducens, ita enim Meridianum Stellæ distantiam a vertice veram obtinebis, cujus complementum ad grad. 90. erit vera altitudo. Ubi observa quod si hoc casu declinatio æqualis sit latitudini, Stella per verticem loci transibit; Si major, attinget fixa punctum Meridiani inter Polum, ac verticem; Postremò si minor inter verticem, & Æquinoctialem circulum ad Meridianum perveniet.

EXEMPLUM I. Venetiis anno 1719. *Augusti* 9. *definienda sit Meridiana altitudo Oculi Australis Tauri, cujus declinatio ad hoc tempus supra inventa, grad.* 15. 54. 26. *Bor. nempè versus Polum Venetiis apparentem. Est ergo distantia a Polo grad.* 74. 5. 34. *major latitudine Venetiarum grad.* 45. 33. *Quare comparatis invicem fixæ declinatione, & loci latitudine, fiunt grad.* 29. 38. 34., *quæ est distantia Meridiana vera fixæ a vertice, pertinens ad punctum Meridiani inter Æquatorem, & verticem, erit ergo Stellæ altitudo vera grad.* 60. 21. 26.

EXEMPLUM II. Quæritur Romæ altitudo Meridiana Capellæ in constellatione Aurigæ anno 1716. *die prima Januarii. Declinatio fixæ grad.* 45. 40. 5. S, *distantia a Polo grad.* 44. 19. 55., *major quàm Romæ latitudo, quæ ut supra est grad.* 41. 54. 30. *Itaque subducta hac latitudine ex declinatione* 45. 40. 5. *fiet distantia Meridiana Capellæ a vertice Romano grad.* 3. 45. 35. *numeranda versùs Polum, quandò declinatio major est, quàm latitudo, ac demùm altitudo vera grad.* 86. 14. 25. *inter Polum, & verticem.*

Denique si distantia fixæ a Polo conspicuo non major existat, quàm loci latitudo, erit Sidus perpetuæ apparitionis, & bis quotidiè in Meridiano ejus loci spectabitur, semel quidem in inferiori parte inter Polum, ac Horizontem, ubi minima erit Sideris altitudo, semel in sublimi, hoc est vel in vertice, cum declinatio latitudini æqualis fuerit, vel ultrà verticem Æquatorem versùs, cum minor, vel citrà verticem, Polum versùs, cum major; atque ibi maxima semper erit Stellæ altitudo. Tu verò, hoc quoque casu, declinationem fixæ, & loci latitudinem invicem confer, minorem è majore subducens, ut fiat distantia vera a vertice in parte superiore Meridiani, cujus complementum ad grad. 90. erit maxima altitudo. Iterum subduc distantiam Stellæ a Polo ex loci latitudine, ut fiat altitudo Meridiana in parte inferiore, seu minima, cujus pariter complementum ad grad. 90. erit distantia a vertice. Hæc verò quoties Stellæ a Polo distantia latitudini æqualis fuerit, reperietur grad. 0., & altitudo grad. 90., itaut fixa per sectionem Horizontis, & Meridiani transeat, neglecta hactenùs refractione, cujus infrà rationem habebimus.

EXEMPLUM I. Londini, ubi Polus Borealis attollitur grad. 51. 31. *quæritur altitudo Meridiana Lucidæ in Cauda Cygni, anno* 1715. *die* 15. *Octobris, ad quod tempus erit hujus Stellæ declinatio grad.* 44. 17. 27. *Borealis, ac propterea distantia a Polo grad.* 45. 42. 33., *minor, quàm Londinensis latitudo, ex quo patet Stellam hanc perpetuæ apparitionis esse, ac bis quotidie in Meridiano spectabilem. Jam comparando declinationem grad.* 44. 17. 27. *cum latitudine grad.* 51. 31., *fiet distantia Meridiana a vertice in parte superiore Meridiani grad.* 7. 13. 33. *sumenda Æquatorem versùs, quia declinatio latitudine minor est; Undè altitudo maxima grad.* 82, 46. 27. *Hanc ad inveniendam altitudinem in parte inferiori, seu minimam, subducatur distantia a Polo grad.* 45. 42. 33. *ex latitudine grad.* 51. 31. *fietque grad.* 5. 48. 27., *altitudo quæsita, ac proptereà distantia a vertice grad.* 84. 11. 33.

EXEMPLUM II. Anno 1717. *die* 30. *Maii invenienda sit altitudo Meridiana utraque Polaris Stellæ Bononiæ in latitudine scilicet grad.* 44. 29. 35. *ubi hoc Sidus perpetuæ apparitionis est. Declinatio ejus hoc tempore grad.* 87. 47. 9., *undè ablata latitudine fit distantia a vertice in parte superiori grad.* 43. 17. 34., *transeunte Stella inter Polum, & verticem, ac maxima altitudo grad.* 46. 42. 26. *Deinde subducta distantia Stellæ a Polo grad.* 2. 12. 51. *ex latitudine, fiet minima altitudo grad.* 42. 16. 44., *cujus complementum ad quadrantem, nempè distantia a vertice in inferiori parte Meridiani, grad.* 47. 43. 16.

Veram

XXXVI.

Veram Fixæ Altitudinem, aut Distantiam à vertice in visam convertere, Stellasque perpetuæ Occultationis, aut Apparitionis in dato loco invenire.

HUnc ut inventum meridianam fixæ altitudinem, aut a vertice distantiam ex vera in visam convertas, saltem sub Zona torrida, ac utraque temperata, (in frigidis enim refractionum nostrarum Tabula nonnihil a verò dissidet) eadem methodo uti licet, quam Præc. XV pro Sole attulimus; Nisi quod nulla in fixis Parallaxis intervenit, cujus ratio habenda sit, id quod unico exemplo declarasse sat erit.

EXEMPLUM. Esto distantia fixæ a vertice alicubi grad. 88. 30. 3. *Huic ex Tabula conveniret refractio min.* 24. 21., *quæ ex illa ablata reliquum facit grad.* 88. 5. 42. *Ad hanc ergo distantiam quæro iterum refractionem, quæ est min.* 21. 39. *demenda rursùm ex prima distantia grad.* 88. 30. 3. *fietque* 88. 8. 24. *Tertiò igitur cum hac postrema distantia refractio est minut.* 21. 56., *quæ subducta distantiæ grad.* 88. 30. 3., *initio propositæ, dat visam distantiam satis accuratam grad.* 88. 8. 7. *Undè visa altitudo grad.* 1. 51. 53.

Notandum propter refractiones contingere posse, ut fixa, quæ alias Regioni inconspicua foret, conspicua reperiatur, vel quæ perpetuæ apparitionis non esset, fiat perpetuæ apparitionis. Ut ergo scias quibus fixis hoc accidat, deduc e fixæ declinatione distantiam ejus a Polo propriore. Deindè si Polus hic sit in Regione data conspicuus, adde latitudini loci min. 32. 19. (quæ est refractio Siderum horizontalis) tum verò si distantia fixæ a Polo major fuerit, quàm latitudo, hoc numero aucta, non poterit refractio Stellam in inferiori Meridiani parte constitutam supra Horizontem attollere, neque propterea efficere, ut ea perpetuò appareat. Sin autem distantia a Polo minor fuerit latitudine prædicto modo aucta, Stella supra Horizontem perpetuò morari videbitur; Et si æqualis, ipsum Horizontem in Meridiani sectione perstringet, licet verus Stellæ locus infrà Horizontem deprimatur.

EXEMPLUM. Mediolani, ubi Polus attollitur grad. 45. 20. *si ad annum* 1715. *die* 15. *Octobris scire cupias an Lucida in Cauda Cygni perpetuò supra Horizontem appareat, adde latitudini prædictæ refractionem horizontalem minut.* 32. 19., *fietque* 45. 52. 19. *Ad hoc tempus declinatio Borealis fixæ est grad.* 44. 17. 27., *& distantia a Polo Mediolani conspicuo, neque Artico, grad.* 45. 42. 33., *minor utique quàm grad.* 45. 52. 19. *Quare hæc Stella perpetuò Mediolani apparebit, tametsi quoad veram ejus positionem in inferiori Meridiani parte constituta, sub Horizontem descendere debeat; Quippe quæ distantiam habet a Polo majorem simplici Regione latitudine.*

Si verò Polus, ad quem dati Sideris declinatio vergit, fuerit in loco proposito inconspicuus, subduc refractionem horizontalem min. 32. 19. ex latitudine loci. Deindè si distantia fixæ a Polo inconspicuo minor fuerit residuo ex hac subductione, indicio erit Stellam ne refractè quidem supra Horizontem apparituram, sed perpetuò in eo loco inconspicuam fore. Si autem major, utique illa ab Horizonte emerget, fietque in dato

loco visibilis; Et si æqualis, momento tempo is in ipsa Horizontis, & Meridiani sectione spectabitur.

EXEMPLUM. Anno 1732. circa Augusti medium, erit declinatio Extremæ in Effusione Aquarii quæ Phomahaut dicitur grad. 31. 2. 19. A, quare distantia ejus a Polo australi grad. 58. 57. 41; Si ergo Holmiæ, ubi Polus ille est inconspicuus, quæratur an hæc Stella suprà Horizontem ascendat, an verò perpetuò occultetur ad tempus prædictum. Cum Holmiæ latitudo sit grad. 59. 30., quæ mulctata refractione horizontali minut. 32. 19. evadit grad. 58. 57. 41: perspicuum est hunc numerum æqualem esse distantiæ ejus fixæ a Polo; Quare Phomahaut Horizontem Holmiæ tantùm ad temporis punctum perstringet. Succedentibus verò annis, cum Stellæ declinatio Australis minuatur, & distantia a Polo meridionali augeatur, eò magis suprà Horizontem attolletur, atque ex inconspicua, quæ nunc ibi est, conspicua fiet.

In hac autem ratione universa definiendorum Siderum, quæ locis invisibilia sunt, notandum id intelligi constituto oculo in plano Horizontis Physici, qui Astronomico Horizonti parallelus per locum ducitur; Si enim oculus supra hoc planum attollatur, ut si in Turris, Montisve cacumine statuatur, pro majori ejus altitudine plures etiam partes sub Horizonte detegere poterit, ac Sidera, aliàs minimè conspicienda, intueri.

XXXVII.

Fixæ cujuslibet Transitum per Meridianum data die in dato loco definire.

PRimùm quære ex Ephemeride ascensionem rectam Solis ad ipsum Meridiei apparentis punctum in loco proposito, quæ quidem ascensio in temporibus primi mobilis ibi exprimitur. Dehinc supputa ad datam diem ex Fixarum Catalogo propositi Sideris ascensionem rectam in temporibus pariter primi mobilis. Ascensionem Solis ex ascensione Sideris aufer, cui grad. 360. de more adiicies, quoties aliter subtractio fieri nequeat ac residuum serva. Deinde accipe incrementum ascensionis Solaris a meridie ad meridiem, ejusque partem proportionalem; invento residuo congruentem, illi subtrahe, & habebis tempus verum, seu apparens post meridiem horæ transitus Sideris per Meridianum.

EXEMPLUM. Quæritur transitus Sirii per Meridianum Lutetiæ Parisiorum die 30. Decembris Anni 1717. Ascensio recta Solis meridie apparenti Lutetiæ, quæ est hora 0. 36. Bononiæ temp. ap., sed 0. 39. 17. temp. æqu. est hor. 18. 38. 25. Sirii autem ascensio recta ad illud tempus, in temporibus primi mobilis, hor. 6. 32. 46., ex qua dempta Solis ascensione reliqua fiunt hor. 11. 54. 21. Porrò cum diurnum incrementum ascensionis Solaris sit ea die min. 4. 27., pars ejus proportionalis, huic residuo competens, nempe min. 2. 12., ex eo subducta, dabit horam transitus, quæ optabatur hor. 11. 52. 9.

Quoniam verò suprà diximus Sidera quædam bis quotidiè Meridianum attingere, sciendum est horam transitus, hoc pacto repertam ostendere adventum Sideris ad superiorem partem Meridiani, ubi illud maximam altitudinem habet. Si ergo Sideris perpetuò apparentis quæratur adventus ad partem Meridiani inferiorem, inter Polum, & Horizontem, rectam Solis ascensionem non ad Meridiei, sed ad mediæ noctis tempus inve-

venies, ad horam nempe 12. p. m., ac cum ea calculos ut ante subduces, additisque invento tempori horis 12. tempus apparens optatum elicies.

EXEMPLUM. *Quæratur adventus Lucidæ in Cauda Cygni ad partem inferiorem Meridiani Londinensis die 16. Septembris 1725. Ascensio recta Solis media nocte, seu hor. 12. 0. 0. tempore appar. Londini, at 12. 40. 6. temp. æqu. Bononiæ, reperietur hor. 11. 37. 47. Fixæ autem ascensio hor. 20. 32. 4. primi mobilis. Residuum ex subtractione hor. 8. 54. 17. Incrementum diurnum ascensionis Solis min. 3. 37. Pars proportionalis min. 1. 20., qua dempta ex hor. 8. 54. 17., relinquit hor. 8. 52. 57. Additis ergo huic horis 12. fiet transitus quæsitus hor. 20. 52. 57.*

Contingere potest, ut hora adventus Stellæ ad inferiorem Meridiani partem, hoc pacto elicita 24. horas superet, & ad sequentem, non ad propositum diem pertineat. Tunc ergo inventæ horæ addenda erit differentia temporis, quæ inter ascensiones Solis a Meridie ad Meridiem intercedit, atque ita inventa erit hora transitus ad diem datam tempore apparenti. Res exemplo non indiget.

Accidit prætereà qua die Sol cum Fixa quavis conjungitur secundum ascensionem rectam, duplicem esse ejus Sideris transitum per eumdem Meridiani semicirculum, nempe paulò post meridiem, atque iterum paulò antè meridiem sequentem (idem dic in inferiori parte cum Sol Sideri opponitur) qua autem die hoc contingat, ex diurno Solaris ascensionis incremento facilè dignosces; Quoties enim Meridie distantia a Sole ad fixam secundùm ascensiones, prædicto incremento minor erit, ea die Sol cum fixa ascensione jungetur. Invento igitur de more primo fixæ transitu, addiectisque illi horis 24., aufer ex summa incrementum prædictum diurnum Solaris ascensionis, & ita secundum transitum fixæ per eumdem Meridiani semicirculum obtinebis.

EXEMPLUM. *Die 16. Aprilis 1725. Bononiæ ascensio recta Solis Meridie æquaii (qui & apparens, ob temp. æquationem ferè nullam, & contemnendam) hor. 1. 37. 51. Ascensio autem Primæ Arietis in temporibus primi mobilis hor. 1. 38. 27. Quare Sol nondum fixam est assecutus, sed ab ea distat secundis 36. temporariis, quod intervallum longè minus est diurno incremento ascensionis Solaris quod a meridie diei 16. ad 17. reperitur minut. 3. 42. Jam hora primi transitus erit hor. 0. 0. 36. Huic additis horis 24. fit hor. 24. 0. 36. Ex qua summa demptis min. 3. 42. fiunt hor. 23. 56. 54. Itaque bis hæc fixa ad Meridianum adventabit, primùm hor. 0. 0. 36., tum rursus hor. 23. 56. 54., tempore utrobique apparenti post meridiem.*

XXXVIII.

Tempus Ortus, vel Occasus Fixarum data die pro quovis loco supputare.

QUære declinationem Sideris ad tempus datum, cum qua differentiam ejus ascensionalem, atque arcum semidiurnum efficies, ut Præc. XVI. diximus. Deinde partem prop. diurni incrementi ascensionis Solis, tempori prædicti arcus convenientem, ab eo subtrahe, & habebis arcum semidiurnum reductum in tempus apparens, quem, si de occasu quæstio sit, adiicies horæ adventus fixæ ad Meridianum; Si de ortu, ab eadem

dem

dem hora subduces, atque ita ortum, occasumque Sideris tempore p. m. ap. definies.

EXEMPLUM. Si quæratur ortus, atque occasus Sirii Lutetiæ die 30. Decembris 1717., ejus declinatio reperietur grad. 16. 21. 27. A. Huic ad latitudinem Lutetiæ grad. 48. 50. B. convenit dif. asc. hor. 1. 18. 29. Quare arcus semidiurnus hor. 4. 41. 31. Incrementum ascensionis rectæ a die 30. ad 31. Decembris pro Sole, est minut. 4. 27. Pars ejus prop., debita horis 4. 41. 31., sec. 52., quæ dempta ex arcu semidiurno dat eum in partibus temporis ejus diei hor. 4. 40. 39. Cum autem transeat ea die Sirius per Meridianum Lutetiæ hor. 11. 52. 9., subducto ex ac hora arcu invento, fiet ortus hor. 7. 11. 30., eodemque addito, occasus hor. 16. 32. 48., utraque p. m. ap.

Si contigerit tempus ortus inventum non incidere in diem datum, sed in antecedentem, subtrahe ex eo diurnum incrementum ascensionis Solis, ut confletur ortus ad datam diem pertinens. Contrà si occasus in diem sequentem incidat, adde illi incrementum prædictum, fietque occasus die data.

Fit etiam quoties Sidus occidit, vel oritur post meridiem, minori temporis intervallo quàm incrementum ascensionis Solis ea die, ut secunda vice intra illius diei curriculum oriatur, vel occidat. Sed uno ortu, vel occasu dato, facile sequentem ex hactenus dictis elicies.

XXXIX.

Ex tempore veri Ortus, vel Occasus Fixæ, visibilem ejus Ortum, & Occasum elicere.

HOc præceptum nihil differt ab eo, quod numero XVII pro Sole tradidimus. Quare unico exemplo rem expediemus.

EXEMPLUM. Inventus est suprà ortus Sirii Lutetiæ die 30. Decembris 1717. hor. 7. 11. 30., & eius Sideris declinatio grad. 16., omissis fractionibus, estque Lutetiæ latitudo grad. 49. ferè. Quo circa ex Tab. XXVIII cum bisce datis reperitur correctio temporaria, ratione refractionis, minut. 3. 26. demenda ex hor. 7. 11. 30., & fient hor. 7. 8. 4., quo temporis puncto Sirius ex horizonte Lutetiæ emicare videbitur. Similiter cum hora ejus occasus inventa esset hor. 16. 32. 48., adjunctis huic tempori min. 3. 26., fiet hor. 16. 36. 14., quo tempore Sirius sub Horizontem ejus Regionis sese condere observabitur.

XL.

Amplitudinem Ortivam, vel Occiduam Fixæ veram, & ex ea visam, ad datum tempus, datumque locum supputare.

HOc etiam problema, juxtà atque in Sole, conficitur per regulas Præc. XVIII traditas, neque aliud hic monere convenit, quàm Tabulam amplitudinum, quæ est Volu-

luminis hujus XVII usui non esse Sideribus, quorum declinatio excedat grad. 32., nempe quæ ultrà extremos Zodiaci Parallelos constituantur; Hoc enim satis esse arbitrati sumus, cum intrà eam latitudinem præcipuarum Fixarum Paralleli incidant.

EXEMPLUM. Prædicta die 30. Decembris 1717. declinatio Sirii est grad. 16. 21. Meridionalis, neglectis secundis, cui ad altitudinem Poli Lutetiæ grad. 48. 50. respondet in Tabula XVII amplitudo ortiva, vel occidua grad. 25. 20., versùs Australem Polum ex Cardine orientali, vel occiduo numeranda, Ut autem hæc in visam convertatur, sumatur ejus correctio in Tabella XXIX, quę ad latitudinem grad. 48. 50., vel 49., est min. 37. subtrahenda ex prędicta amplitudine (quando hęc ad Polum inconspicuum vergit) fietque correcta grad. 24. 43. Australis.

PRÆCEPTA,

Quæ ad Siderum Configurationes, Luminarium, aliorumque Astrorum Eclipses, Cęli totius conspectum, aliaque Astronomica Problemata attinent.

XLI.

Tempus, quo Planeta quilibet ad certam Longitudinem, Latitudinem, aut Declinationem, vel Sol etiam ad certam Ascensionem Rectam pervenit, ex Ephemeride reperire.

QUære in Ephemeride dies duos, quibus Planeta propositus, meridie, longitudinem, latitudinem, aut declinationem, vel Sol etiam ascensionem rectam habeat proximè minorem, & proximè majorem ea, quæ proponitur; Longitudinem ergo, latitudinem &c. minorem ex majore subtrahe, ac differentiam serva, quæ prima differentia dicitur; Ubi tamen si de latitudine, vel declinatione agatur, & duorum declinationes, vel latitudines specie diffideant, loco differentiæ aggregatum earum efficiendum est. Tum verò compara numerum longitudinis &c. diei, qui ordine prior est, cum numero proposito, minoremque ex majori aufer, & residuum erit differentia secunda, nisi iterùm de latitudine, vel declinatione quæstio sit, ea verò, quæ proponitur diversi nominis sit ab illa, quæ primæ diei convenit, tunc enim utriusque summa conficienda. Jam verò fac, ut numerus primò inventus ad secundum, ita intervallum temporis inter primum, secundumque meridiem (quod intervallum in longitudine, & latitudine omnium Planetarum, quin & in Lunæ declinatione, est diei unius, in aliorum verò Planeta-

netarum declinationibus regulariter dierum 5., at interdùm majus, vel minus) ad quartum, quod erit tempus quæsitum, effluxurum a meridie, qui ordine præcedit quò usque Planeta ad datam longitudinem &c. perveniat. Hoc verò tempus est medium sub Meridiano Bononiensi, quod propterea, & in apparens convertere, & ad alium quemvis Meridianum per Præc. V reducere licebit.

EXEMPLUM I. Quæratur tempus verum Cracoviæ, quo Sol longitudinem obtinebit gr. 28. 5. 7 ♍, anno 1721. Longitudo ejus Meridie die 20. Septembris

Longitudo ejus Meridie die 20. Septembris	♍	27.	19.	12.
Die 21.	♍	28.	18.	2.
Differentia prima			58.	50.
Subducta autem prima ex his longitudinibus	♍	27.	19.	12.
Ex ea quæ data est	♍	28.	5.	7.
Fit secunda differentia			45.	55.

Jam ergo si fiat ut min. 58. 50. ad min. 45. 55. ita dies 1., seu horæ 24. ad quartum, habebis horas 18. 43. 50. p. m æqual. diei 20. Septembris Bononiæ, quod ibi erit hor. 18. 50. 53. t. app., sed Cracoviæ per Præceptum V evadet hor. 19. 26. 53. temporis apparentis.

EXEMPLUM II. Quæritur tempus, quo Lunæ latitudo futura est grad. 2. 30. Meridionalis ascendens Mense Februario 1720. In Ephemeride invenio die 21. ejus mensis latitudinem Merid. Lunæ 1. 39. decrescentem, seu ascendentem; quare ut habeam duas latitudines quarum altera proximè major, altera proximè minor sit data, accipio hanc diem 21., una cum antecedenti 20., quo latitudo est gr. 2. 45.

Latitudo die 20.	M.	2.	45.
Eadem die 21.	M.	1.	39.
Prima differentia		1.	6.
Comparo jam latitudinem diei 20., utpotè ordine temporis primam	M.	2.	45.
Cum data latitudine		2.	30.
Fit secunda differentia		0.	15.

Nunc ut min. 1. 6. ad min. 15., ita horæ 24. ad quartum, quod reperio hor. 5. 27. 16. atque hæc est hora quæsita Bononiæ, p. m. t. æqu., quo Luna latitudinem assequetur gr. 2. 30. M. A., quæ hora ad tempus apparens pro libitu reduci poterit.

EXEMPLUM III. Rursùm quæratur tempus, quo Lunæ latitudo futura est grad. 0. 16. Meridionalis descendens mense Augusto 1719.; quod cum bis eo mense contingere ex Ephemeridis inspectione sit manifestum, alterutrum ex his temporibus, verbi gratia primum, quæri ponamus. Die ergo prima Augusti latitudo Lunæ est grad. 0. 30. Sept., die verò 2., gr. 0. 39. Merid. Quare primo Meridie nondum Luna ad propositam latitudinem pervenit, die verò 2. jam illam excessit. Itaque

Latitudo Lunæ die 1.	S.	0.	30.
Latitudo die 2.	M.	0.	39.
Summa ex latitudinibus, quòd illæ diversæ speciei sint.		1.	9.
Latitudo die 1.	S.	0.	30.
Latitudo proposita	M.	0.	16.

Sum-

Summa, quòd & hic latitudinum species sit diversa.		o.	46.
Ergo ut grad. 1. 9. ad minut. 46. ita boræ 24. ad bor. 16. o. o. post meridiem die 1. Augusti Bononiæ, tempore medio.			

EXEMPLUM IV. Quæratur tempus quo Mercurii declinatio futura est grad. 1. 10. Meridionalis mense Aprili, anni 1718.

Declinatio Mercurii die 6.	M.	2.	35.
Declinatio ejus die 11.	S.	1.	17.
Data igitur Declinatio gr. 1. 10. M. inter hosce duos dies incidit. Cum autem illæ sint specie dissimiles, erit earum summa		3.	52.
Rursùs latitudo primæ diei	M.	2.	35.
Latitudo proposita	M.	1.	10.
Differentia earum, quòd sint specie similis		1.	25.

Ergo ut gra. 3. 52. ad gr. 1. 25. ita dies 5., quod est intervallum inter diem 6., & 11. ad quartum, quod invenietur dierum 1 hor. 19. 57. 56. Hoc ergo intervallum numerandum erit post diem 6., & fiet dies 5. h. 19. 57. 56. p. m. Bononiæ temp. apparenti. Quo tempore Mercurius propositam declinationem obtinebit grad. 1. 10. Meridionalem.

Perspicuum est autem in hujusmodi investigationibus prænoscendum esse ex datis in Sole quidem annum, in Luna verò mensem, in reliquis demùm Planetis periodum, intra quam postulatur ut Planeta ad certum terminum perveniat. Quin etiam si de latitudinibus, ac declinationibus agatur, neque hoc prænosci sufficit, cum & Sol intra annum, & Luna intra mensem periodicum, & Planetæ intra tempus eorum revolutionis pluries ad eandem declinationem, ac latitudinem reverti possunt. Quare aliquid præterea datis adiiciendum est, ut Problema determinatum existet; atque hoc idem sæpè contingit in Planetis etiam quo ad longitudinem, quoties retrogradatio interveniat.

XLII.

Æquinoctiorum, & Solstitiorum tempora ex Solis motu in Ephemeride consignato colligere, sub dato Meridiano.

Licet initio cujuscumque anni utriusque, Æquinoctii, & Solstitii tempora consignata sint, si tamen lubeat ea scrupulosiùs ex ipsa Ephemeride inquirere, quære, ex antecedenti præcepto, tempus, quo Sol ad primum punctum ♈, seu ♎, pro Æquinoctiis, vel ♋, aut ♑, pro Solstitiis pervenit; nempe ad grad. o. o. o. horum Signorum; Aut, si lubet, tempus, quo Sol pro Æquinoctiis declinationem habet grad. o. o. pro Solstitiis verò grad. 23. 29., (quo tamen pacto non nisi crassè, hoc est intra unam, vel aliam diem tempus Solstitii scire poteris, propter exiguam declinationis circà ea tempore mutationem) vel demùm tempus, quo ascensio recta Solis est hor. o. o. o. pro Æquinoctio Verno, hor. 6. o. o. pro Solstitio Æstivo, hor. 12. o o. pro Æquinoctio Autumnali, & hor. 18. o. o. pro Solstitio Hyberno. Tempus autem hoc pacto repertum medium erit, ad Meridianum Bononiæ, quod facilè, ex sæpè dictis, & in apparens

converti, & ad alios Meridianos transferri potest. Sed tutissima omnium ratio est, si ingressum Solis in puncta Cardinalia per longitudines scruteris.

EXEMPLUM. Quæratur ex longitudinibus Solis harum Ephemeridum tempus Æquinoctii verni anno 1718. Hafniæ temp. app.

Longitudo Solis die 20. Martii	♓	29.	32	9.
Die 21.	♈	0.	31.	35.
Differentia			59.	26.
Iterum longitudo diei 20.	♓	29.	32.	9.
Longitudo data ad tempus Æquinoctii	♈	0.	0.	0.
Secunda differentia			27.	51.

Ergo, ut min. 59. 26. ad min. 27.51., ita hor. 24. ad hor. 11. 14. 50. quod erit tempus Æquinoctii p. m. die 20. Martii Bononiæ t. medio. Hoc verò nos ad diem 20. hor. 11. 15. consignavimus, ferè ut ex hoc computo. Est autem hoc tempus apparens Bononiæ h. 11. 7. 8.; sed ob Meridianorum differentiam min. 5 41., quæ Bononia Hafniam ad ortum numerantur, erit Hafniæ dies 20. hor. 11. 12 49. t. app.

XLIII.

Data Planetæ Longitudine, ac Latitudine, Ascensionem ejus rectam cum in partibus Circuli, tum in temporibus reperire.

Si latitudo Planetæ nulla fuerit, nempe si illud in ipsa Eclipticæ linea versetur, quod Soli perpetuò, Planetis verò reliquis aliquando contingit, habes in Tab XI ascensiones rectas Eclipticę in partibus circuli, ad singulos gradus supputatas, undè per partes proportionales, singulorum scrupulorum ascensio elicietur. In Tab. autem XII easdem ascensiones habes in temporibus primi Mobilis ad dena longitudinis minuta expansas, undè pariter, ope partis proportionalis, minutiarum singularum ascensiones temporarias invenire liceat. Quod si & in temporibus mediis ascensionem requiras, inventa ea in temporibus primi mobilis, facilè in tempus medium reducetur, per Tabulam IV, ut sæpè diximus.

Si autem Planeta latitudinem habeat, quære primùm ex Tab. XI ascensionem rectam, longitudini Planetæ convenientem, prorsùs ac si in Ecliptica versaretur. Tunc ex Tab. XIX, cujus usum ipsi tituli indicant, ejus ascensionis correctionem sume, non neglectis partibus proportionalibus, quam juxtà titulos ascensioni anteà supputatæ applica, & fiet ascensio Planetæ correcta in partibus circuli. Eam verò in tempora vel primi mobilis per Tab. VI, vel media per Tab. VIII transmutare licebit.

EXEMPLUM. Datur longitudo Planetæ in ♒ grad. 13. 10. cum latitudine S. grad. 3. 20. Ascensio recta grad. 13. 10. ♒ in Ecliptica, reperietur ex Tab. XI, grad. 315. 38. 30., ex Tab verò XIX correctio ascensionis rectæ, huic longitudini, & latitudini debita, grad. 0. 58. subtrahenda. Quare ascensio Planetæ in partibus circuli grad. 314. 40. 30. Hæc verò in temporibus primi mobilis est hor. 20. 58. 42., sed in temporibus mediis hor. 20. 55. 16.

Con-

XLIV.

Conjunctionem Planetæ cujuslibet cum data Fixa in longitudinem, ac utriusque Distantiam eo tempore, reperire.

AD annum propositum ineuntem, quo Planetæ cum Fixa conjunctio in longitudinem quæritur, supputa Fixæ, longitudinem per Præc. XXXI. Deinde observa in Ephemeride mensem, ac diem circiter, quo Planeta ad eam longitudinem accedit, si modò eo anno illas Zodiaci partes perlustrat, quod in Saturno, Jove, & Marte non semper accidit. Quod si de Luna agatur, cum hæc quolibet mense longitudines omnes percurrat, præscire necesse est, quonam mense hæc conjunctio quæratur; Quin & interdum Planetæ, propter retrogradationes, plusquàm semel eodem anno ad eadem longitudinem redeunt, & cum eadem Fixa pluries junguntur. Quare hisce etiam casibus prænoscendum est, quænam ex pluribus illis conjunctionibus requiratur. Ergo ad tempus, quod propè conjunctionem incidit, supputa iterùm Fixæ longitudinem, quæ sumetur pro longitudine ejus ad ipsum tempus conjunctionis, quandoquidem unius, vel alterius diei spatio nullam sensibilem mutationem subit. Quære igitur per Præc. XLI tempus adventus Planetæ ad longitudinem prædictam, atque hoc erit quæsitæ conjunctionis tempus, quod ex medio in apparens, & ex Bononiæ Meridiano in alium quemlibet de more transferre poteris.

EXEMPLUM. Quæritur conjunctio Lunæ cum Sirio, anno 1716., *mense Junio. Ad annum hunc ineuntem longitudo Sirii erit* ♋ 10. 10, 45. *In Ephemeride autem Junii* 1716. *Luna die* 20. *ad hunc Cancri gradum accedit; Quare supputata iterùm Fixæ longitudine ad diem* 20. *Junii circiter, reperietur ea* ♋ 10. 11. 9. *Jam ergo quærendum est ex Præc. XLI tempus quo Luna eo mense longitudinem habebit* ♋ 10. 11. 9., *quod reperietur contingere die* 20. *hora* 0. 48. *ferè, & hoc erit temp. ap. p. m. Bononiæ quæsitæ conjunctionis.*

Invento autem conjunctionis tempore si Planetæ latitudo ad illud tempus supputetur, atque hæc cum invariabili Fixæ latitudine comparetur, constabit quanto intervallo Sidera invicem distent, & utrum Borealius, aut Meridionalius altero incedat. Quod exemplo non eget.

XLV.

Planetæ cum Fixa, intra Zodiacum constituta, Conjunctionem secundum Ascensionem rectam investigare, ac utriusque distantiam, ad tempus ejus Conjunctionis, reperire.

QUære primò tempus conjunctionis Planetæ cum Fixa in longitudinem per Præc. XLIV. Secundò ad hoc tempus supputa ascensionem rectam Fixæ. Tertiò reperi ascensionem rectam Planetæ ad Meridiem qui antecedit, atque ad eum etiam, qui sub-

ſubſequitur tempus conjunctionis in longitudinem; Niſi verò Fixæ aſcenſio inter duas illas Planetæ aſcenſiones intermedia fuerit, rursùm ad unum, duos, pluresvè dies antè, vel poſt, aſcenſionem Planetæ, computabis, donec Fixæ aſcenſio inter duas incidat; Quod ſi tales duas aſcenſiones circa eos dies invenire non liceat, certus eſto nullam Planetæ conjunctionem cum Fixa ſecundùm aſcenſionem rectam per eos dies contingere, eſto longitudine contingat; Et hoc propè retrogradationum limites evenire poteſt; Quartò fac, ut diurna differentia aſcenſionum Planetæ ad diſtantiam ejus a Fixa ſecundùm aſcenſionem, meridie ejus diei, quæ prior ordine eſt, ita hor. 24., ad quartum quoddam tempus, numerandum poſt meridiem prædictum; atque hoc erit tempus æquale conjunctionis in aſcenſionem rectam.

EXEMPLUM. Anno 1715. menſe Februario accidit conjunctio in longitudinem Veneris cum Fixa, quæ Bayero β notatur in Capricorno, eſtque lucida fronte ejus Sideris, quæ circà illud tempus verſatur in grad. o. 4. ♒; Quare Venus retrograda jungitur illi in longitudinem inter meridiem diei 7., quo tempore reperitur in ♒ o. 15., & diei 8., quo in ♑ 29 55. Fixæ autem prædictæ aſcenſio recta deducetur ex Catalogo grad. 301. 16. Jam meridie diei 7. cum longitudine ♀ o. 15. ♒, & latitudine 7. 52. S. aſcenſio recta erit grad. 300. 45., minor quàm Fixæ; Meridie verò diei 8., adhuc minor foret, quare ſupputanda erit aſcenſio Planetæ ante diem 7. Reperietur autem

Aſc. ♀ die 5. major, quàm Fixæ	*grad.*	301.	32.
Aſc. ♀ die 6. minor, quàm Fixæ	*grad.*	301.	7.
Diff. diurna Aſcen. rectæ			25.
Iterùm aſcen. ♀ die 5.	*grad.*	301.	32.
Aſc. recta Fixæ	*grad.*	301.	16.
Diſtantia in Aſcenſionem rectam			16.

Ergo ut 25. ad 16. ita hor. 24. ad hor. 15. 22.; quæ erit hora conjunctionis ♀ in aſcenſionem rectam cum Fixa p. m. diei 5. t. æqu. Bononiæ.

Reperta autem hora conjunctionis ſecundùm aſcenſionem rectam, ſi ad illud tempus tàm Fixæ, quàm Planetæ declinationem ſupputaveris, ex harum differentia utriuſque diſtantiam invicem efficies.

XLVI.

Adventum Planetæ ad cujuslibet Fixæ Parallelum invenire.

HOc nil aliud eſt, quàm definire tempus, quo Planeta declinationem habeat declinationi Fixæ æqualem, & cognominem. Quare ſi Fixæ declinationem circa tempus propoſiti Concurſus in declinationem (quod craſsè ex Ephemeride prænoſcitur) inveneris, jam nil aliud ſupereſt, quàm ut per Præc. XLI tempus inquiras, quo Planeta ad eam declinationem perveniet.

EXEMPLUM. Si ſcire expetas tempus adventus ♂ ad Parallelum Spicæ Virginis menſe Decembri 1716., quo tempore, circà diem 21., declinationem habet non valdè a declinatione Spicæ diverſam, ſcilicet grad. 9. merid.; Primùm Spicæ declinationem definies eo tempore in grad. 9. 43. M. Deinde facilè comperies tempus quæſitum incurrere inter 21. Decembris, quâ die

die decl. ♂ est grad. 9. 18. M., & 26., qua declinatio ejus grad. 10. 21. pariter M. Hæ siquidem declinationes propositam Fixæ declinationem grad. 9. 43. circumstant. Igitur

Declinatio ♂ die 21.	M.	9.	18.
Die 26.	M.	10.	21.
Differentia prima		1.	3.
Iterum decl. Martis die 21.	M.	9.	18.
Decl. Spicæ Virginis	M.	9.	43.
Differentia secunda			25.

Ergo ut grad. 1. 3. ad min. 25., ita dies 5., quod est intervallum dier. 21. & 26. ad dies 1. hor. 23. 37. Quare die 22. hor. 23. 37. p. m. æqu. Bononiæ ♂ ad Spicæ Parallelum perveniet.

XLVII.

Planetarum duorum Conjunctionem secundum Longitudinem, eorumque Distantiam ad tempus Conjunctionis definire.

Conjunctionum, quæ inter duos Planetas contingunt, dies ex Ephemeride, non difficilè prænoscitur, si diurnales utriusque longitudines considerentur; Quoties enim Planeta, vel uterque directus, vel uterque retrogradus existit, si contingat duas successivas longitudines alterius eorum, Meridie, in intermedium locum incidere inter duas longitudines Planetæ alterius iisdem Meridiebus, conjunctio in utriusque meridiei intervallo celebrabitur. Si verò altero Planetarum retrogrado existente, alter directus fuerit, tunc quoties alterutra saltem è duabus longitudinibus utriuslibet eorum, duobus successivis Meridiebus, intermedia fuerit inter duas longitudines alterius Planetæ eorumdem temporum, erit pariter conjunctionis dies, quæ inter utrumque Meridiem labitur. Inventa igitur die, hora ita indagabitur. Quære utriusque Planetæ motum diurnum longitudinis, & siquidem ambo directi, vel ambo retrogradi fuerint, minorem ex majori subtrahe, sin alter directus, alter retrogradus, utriusque motus summam confice. Tunc ad Meridiem, qui conjunctionem præcedit, utriusque longitudinis differentiam subducito. Ut ergo primus numerus inventus ad secundum, ita fac hor. 24. ad quartum, quod erit tempus post Meridiem, quo conjunctio celebrabitur Bononiæ tempore medio.

EXEMPLUM I. Quæritur ☌ ☿, & ♀ in longitudinem Junio mense 1725.

	Longitudines horum Planetarum.			
	♀	♊	☿ ♊ ℞	
Junii 10.	17.	15.	18.	17.
Junii 11.	18.	26.	17.	44.
Motus diurni	1.	14.		33.
		33.		
Summa, quòd alter sit direct., alter retrogradus	1.	47.		

Diur-

Longitudo ☿ die ante ☌	♊	18.	17.
Longitudo ♀ eadem die	♊	17.	15.
Differentia longitudinum		1.	2.

Nunc ergo ut gr. 1. 47., ad gr. 1. 2., ita horæ 24. ad quartum, quod reperietur hor. 13. 54., pro hora quæsita conjunctionis in longitudinem Bononiæ; quo tempore si utriusque longitudo supputetur, reperietur utraque in ♊ gr. 17. 58. Hoc autem tempus est medium p. m. diei 10., quod reducere licebit ad alios Meridianos.

EXEMPLUM II. Investiganda sit ☌ ♂, & ♀ die 12. Martii 1716.

	Longitudines eorum.			
	♂	♈	♀	♈
Die 12.	21.	29.	21.	18.
Die 13.	22.	13.	22.	31.
Motus diurni		44.	1.	13.
				44.
Differentia, quia uterque directus			0.	29.
Die 12. *Longitudo ♂*	21.	29.		
Longitudo ♀	21.	18.		
Distantiam in longitudinem		11.		

Nunc ut 29. ad 11. ita hor. 24. ad hor. 9. 6. ferè; quare ☌ die 12. h. 9 6. p. m. Bononiæ t. medio.

Si porrò ad tempus conjunctionis duorum Planetarum, utriusque latitudinem inquisiveris, eorum distantiam ad illud tempus elicies.

XLVIII.

Conjunctionem duorum Planetarum secundum Ascensionem rectam, eorumque Distantiam ad Conjunctionis tempus inquirere.

PRimò ad aliquot dies propè Planetarum conjunctionem in longitudinem, utriusque ascensionem rectam in partibus circuli invenies, atque ex earum progressu, juxtà ea, quæ superiori præcepto diximus, facile diem prænosces, quo conjunctio juxtà ascensionem rectam committetur, qui interdùm a die conjunctionis in longitudinem discrepat; Quin & interdum contingit, quamquàm Planetæ longitudine jungantur, eos tamen conjunctioni in ascensionem proximos, propter supervenientem retrogradationem, a se discedere. Quemadmodùm contrà fieri potest, eos ascensione quidem jungi, longitudine non jungi. Ad diem igitur, quo Planetas secundum ascensionem congressuros fore exploraveris, motum utriusque diurnum ascensionalem elicies. Si autem uterque ascensione crescat, aut uterque decrescat differentiam incrementi, vel decrementi utriusque accipies. Si crescente altera, alia decrescat, summam incrementi unius cum alterius decremento conficies. Deduces deinde differentiam inter utriusque Planetæ ascensiones, Meridie, qui conjunctionem antecedit. Tunc ut primus numerus inventus

tus ad secundum, ita hor. 24. ad quartum, quod erit quæsitum tempus conjunctionis in ascensionem rectam post primum Meridiem Bononiæ æquali tempore.

EXEMPLUM. Supra vidimus ☌ ♀ ☿ secundùm longitudines incidere in die 10. Junii 1725. Si ergo hac eadem quæretur in Ascensiones rectas erunt.

	Ascensiones rectæ. ♀		☿	
Die 10.	76.	8.	77.	33.
Die 11.	77.	28.	76.	56.
Differentia	1.	20.		37.
		37.		
Summa earum, quoniam alterius ascensio crescit, alterius decrescit	1.	57.		
Iterum ascen. ♀ die 10.	76.	8.		
Ascen. ☿ eadem die	77.	33.		
Distantia Planetarum in Ascen. rect.	1.	25.		

Ut ergo grad. 1. 57. ad grad. 1. 25. ita hor. 24. ad horas 17. 26.; quæ erit hora conjunctionis in Ascensionem rectam die 10. Junii 1725. tempore medio Bononiæ. Ad quam horam, si utriusque Ascensio recta supputetur, reperietur utraque grad. 77. 6.

Perspicuum est autem si tempore conjunctionis in Ascensionem rectam utriusque Planetæ declinatio supputetur, haberi eorum invicem distantiam ad tempus prædictum.

XLIX.

Concursum duorum Planetarum in eodem Parallelo, sive in eadem Declinatione calculis inquirere.

Facile est ex dictis intelligere quid facto opus sit, cum tempus quæritur, quo Planetæ duo declinationem eamdem habeant, sive per eumdem circulum æquatori parallelum transeant, itaque unico exemplo hoc problema expediemus.

EXEMPLUM. Quæratur tempus, quo ♂, & ☿ ad eundem parallelum pervenient, circa finem Julii 1725.; quandoquidem inter diem 26. Julii, & 1. Augusti perspicuum est ex eorum declinationibus fore ut declinatione concurrant.

		Declinationes. ♂		☿		
Die 26. Julii	S.	21.	30.	21.	52.	S.
Die 1. Augusti		22.	8.	19.	10.	
Differentiæ, prior increm. secunda decrem.		0.	38.	2.	42.	
					38.	
Summa igitur utriusque variationis				3.	20.	

Ite-

Iterum Declin. ♂ die 26. Julii	S. 21. 30.	
Declin. ☿ eadem die	S. 21. 52.	
Distantia eorum in declinationem	22.	

Jam ut grad. 3. 20. ad min. 22., ita dies 6. (Intervallum nempè inter diem 26. Julii, & 1. Augusti) ad dies 0. hor. 15. 50.; quare ipsa die 26. Julii hor. 15. 50. habebit uterque Planeta eandem declinationem, quæ si tunc supputetur, reperitur esse grad. 21. 34. Septentrionalis.

L.

Planetarum Aspectus, Lunæque Phases supputare.

OMittendæ potiùs erant in hisce Ephemeridibus aspectuum ineptiæ, quàm hæc implenda pagina, ut eorum tempora investigare doceremus. Qui tamen eorum diem, quem consignavimus, nosse minimè contentus, tanti putat horam quoque computo indagare, eadem utatur regula, quam pro conjunctionibus Planetarum duorum in longitudinem supra tradidimus, hoc tantùm discrimine, quòd pro aspectibus a conjunctione diversis, Planetæ in eodem gradu, & scrupulo, at non in eodem Zodiaci signo convenire debeant, in sextili enim signis 2., in quadrato 3., in trino 4., in oppositione 6. distare debent.

EXEMPLUM. Quæritur hora ☍ ♂, & ☽, quæ anno 1717. *die* 21. *Januarii inter aspectus consignatur.*

	Longitudines.					
		☽			♂	
Januarii 21.	♉	13.	33.	♏	15.	18.
22.		27.	38.		15.	52.
Motus diurni, uterque directus		14.	5.			34.
			34.			
Eorum differentia		13.	31.			
Longitudo ☽ die 21. iterùm		13.	33.			
Longitudo ♂ die 21.		15.	18.			
Distantia eorum		1.	45.			

Ergo ut grad. 13. 31. ad grad. 1. 45., ita hor. 24. ad hor. 3. 6. Quare hor. 3. 6. p. m. Bononiæ temp. med. continget aspectus; qui sanè oppositio erit, quandoquidem ♂ & ☽ sex signis distabunt, cum alter eorum in ♉ alter verò in ♏ constituatur.

Usus tamen aliquis hujus præcepti in Astronomia esse potest ad comparandas cum observationibus horas oppositionum, aut conjunctionum Planetarum cum Sole, ex computo Ephemeridibus innixo, deductas. Sunt enim conjunctiones, atque Achronichiæ, limites secundæ Planetarum inæqualitatis, eorumque præcipuus est usus in hypotesibus motuum statuendis. Quare eas ad calcem sinistræ paginæ cujuslibet mensis, inter Siderum observabiles congressus, recensuimus.

Cum

Cum autem quatuor Lunæ phases præcipuæ: Novilunium, Plenilunium, ac Quadraturæ; nil aliud sint, quàm aspectus (Novilunium enim est Lunæ cum Sole in longitudinem conjunctio, Plenilunium oppositio, Quadratura ejus ad Solem quadratum) constat, qua ratione harum phasium tempora calculis inquiri possint, qua sanè ratione inventa a nobis sunt, atque in Ephemeridibus sub peculiari columna consignata, cum & hæc aliquem in Astronomia usum habeant. Nec obscurum est ex Præc. II, & V, quo pacto ex temp. medio ad æquale, & ex Meridiano Bon. ad alios reducantur.

EXEMPLUM. Alexandriæ Ægypti quæritur tempus ap. Quadraturæ Lunaris, quæ continget die 2. Februarii 1717. Tempus medium hujus Quadraturæ, in Ephemeride descriptum est hor. 20. 55., æquatio temporis min. 14. 30. addenda, ergo hic adversùs titulos subducenda, fietque tempus apparens Bononiæ hor. 20. 40. 30. post meridiem. Alexandria autem orientalior est Bononia hor. 1. 15. 36., quæ differentia addita hor. 20. 40. 30. dat hor. 21. 56. 6. p.m. ap. Alexandriæ.

LI.

Data Longitudine, ac Latitudine Planetæ ejus Declinationem ex Tabulis elicere.

Quamquam Planetarum declinationes ex Ephemeride peti possint, si tamen illæ aliquantò accuratiùs poscantur, quàm ex Ephemeridibus, præsertim circà earum limites, haberi queant, ex peculiaribus Tabulis, hoc pacto deducentur, data Planetæ longitudine, & latitudine.

Si ergo Sidus in Ecliptica versetur, hoc est omni latitudine destituatur, in Tab. XIII declinationem ejus ad singulos longitudinis gradus, &, per partem proportionalem, ad singula quoque scrupula assequeris.

Si verò ultrà Eclipticam cum aliqua latitudine evagetur, primùm ex prædicta Tab. XIII declinationem ejus puncti Eclipticæ, ad quod Sidus pertinet, excerpe. Tum in Tab. XVIII cum longitudine in dextro, aut sinistro latere, ac latitudine in fronte, excerpe ab area communi correctiunculam, quam semper datæ latitudini subtrahe. Residuum verò inventæ ex Tab. XIII declinationi ita applicabis. Si declinatio, & latitudo cognomines fuerint, utraque scilicet S., vel utraque M. adde residuum prædictum declinationi, ut fiat absoluta declinatio Planetæ, ejusdem & ipsa speciei. Si autem diversas denominationes habuerint, subtrahe vel residuum prædictum ex declinatione, quoties hæc illo major fuerit, & obtinebis declinationem correctam, quæ priorem speciem retinebit, vel certè declinationem ex residuo, & pariter accuratam declinationem conflabis, sed quæ jam oppositam denominationem assumet, nempe eam, quam latitudo habet.

EXEMPLUM I. Sit longitudo grad. 10. 30. Tauri cum latitudine grad. 4. 18. S. Ex Tab. XIII declinatio præd. puncti Eclipticæ est grad. 14. 59. 53. S. Ex Tabula verò XVIII correctio in hac longitudine, & latitudine est min. 14., quæ ex latitudine ablata, relinquit grad. 4. 4. Cum ergo latitudo, ac pariter declinatio Septentrionales sint, additis grad. 4. 4. ad grad. 14. 59. 53., fit grad. 19. 3. 53., declinatio quæsita; & ipsa Borealis.

EXEMPLUM II. Esto longitudo grad. 28. 40. Virginis cum lat. M. grad. 3. 15. Declinatio de-

 bi-

bita illi longitudini in Ecliptica, grad. 0. 31. 51. S. Correctiuncula Tab. XVIII, pro hisce datis, min. 13. quæ dempta latitudini, dat residuum grad. 3. 2. Jam ablatis grad. 0. 31. 51. declinationis Eclipticæ ex grad. 3. 2., fit declinatio optata grad. 2. 30. 9., sed quæ priori specie deposita, latitudinis speciem, nempe Meridionalem sequetur.

Adverte correctiunculam Tab. XVIII. non nihil diversam tradendam fuisse, cum latitudines Australes sunt, atque cum Boreales, sed cum discrimen illud per rarò ad minutum primum assurgat, meritò hanc contempsimus differentiam.

LII.

Dato tempore, & loco Cæli Positum invenire, ac Siderum omnium Plagam distinguere.

PRimò reduc tempus ex medio in apparens, si eo opus fuerit. Secundò supputa ad mer. ap. loci propositi Solis ascensionem rectam in temp. primi mobilis. Tertiò sume partem prop diurni incrementi ascensionis rectæ Solis debitam dato tempori post merid. in loco, eamque prædicto tempori adiice, ut fiat tempus primi mobilis. Quartò adde hoc tempus ascensioni rectæ Solis in meridie jam assumptæ, fietque punctum æquatoris, quod dato tempore in ejus loci Meridiano versabitur, quod medii Cæli recta ascensio dicitur. Omnia ergo Sidera, quæ ad illud tempus ascensionem habebunt in temporibus primi mobilis, prædictæ ascensioni æqualem, vel 12. horis ab ea dissitam, in Meridiano versabuntur; Quorum illa, quæ a Polo conspicuo non magis, vel ab inconspicuo non minùs distiterint, quàm pro quantitate latitudinis dati loci, supra Horizontem, reliqua sub Horizonte reperientur. Quin, & omnia Sidera distantiam a Polo visibili habentia minorem Regionis latitudine, etiamsi in Meridiano non versentur, cernentur tamen, quippe quæ ibi perpetuæ sunt apparitionis. Ad hæc, proposito quovis Sidere perpetuæ apparitionis, aut occultationis in eo loco, cujus positio quæratur, subduc ascensionem rectam medii Cæli ex ejus ascensione recta. Si residuum minus fuerit horis 12., Sidus in orientali quadrante constituetur, si majus in occiduo. Sidere autem proposito apparitionis non perpetuæ, sed tamen, quod in loco videri possit, utpotè magis distans a Polo occulto, quàm pro Regionis latitudine, ex declinatione ejus, ad tempus propositum supputata, quære differentiam ascensionalem, & ex ea arcum semidiurnum. Quære item ejus ascensionem rectam; Subduc ascensionem medii Cæli è Sideris ascensione. Si residuum æquale fuerit arcui semidiurno Sideris, hoc in Horizonte ortivo apparebit; Si minus, supra Horizontem versabitur inter meridiem, & ortum; Si autem majus, at minus tamen horis 12., infra Horizontem reperietur in Orientali Hemisphærio; Si majus horis 12. subduc jam Stellæ ascensionem ex medii Cæli ascensione, tum verò si residuum arcui semidiurno æquale sit, erit Astrum in ipso Horizonte occiduo, si majus, sub Horizonte ad occasum, si minus, supra Horizontem inter Meridianum, atque occidentem constituetur. Pro differentia autem ascensionis rectæ Stellæ ab ascensione rectæ medii Cæli, notus erit horarius circulus Sideris, ipsumque horarii punctum ex Stellæ declinatione datum erit. Denique si quod Astrum declinationem habeat latitudini loci, & ascensionem ascensioni medii Cæli, æqualem, illud in ipso loci vertice constitue-

tuetur. Hac autem ratione licebit in quovis cęlesti parallelo duo puncta invenire, quæ in Horizontem tunc incidant; Ea scilicet puncta, quorum ascensio distat ab ascensione medii Cœli quantitate Arcus semidiurni, illi parallelo congruentis, atque ita pars Cęli conspicua ab inconspicua secernetur.

EXEMPLUM. Si anno 1718. die prima Januarii hor. 6. 19. p. m. ap. Neapoli Cęlorum positus requiratur: Primò cum locus propositus sit orientalior Bononia min. 13. 20. meridies apparens Neapoli erit Bononiæ hor. 23. 46. 40. diei 31. Decembris elapsi anni 1717. Ad quod sanè tempus Ascensio recta Solis erit hor. 18. 47. 3. Ejus incrementum diurnum est min. 4. 24. cujus pars proportionalis pro horis 6. 19. est min. 1. 9.; Hæc verò adjecta horis 6. 19. efficit tempus primi mobilis hor. 6. 20. 19. Hoc autem adjectum prædictæ Ascensioni Solis efficies hor. 1. 7. 22., atque hæc erit Ascensio recta medii Cœli Neapoli ad tempus datum. Cum qua jam Sidera suprà Horizontem elevata, vel sub eo latentia, eorumque positum, ut in præcepto investigare licebit. Itaque si quæretur verbi gratia Jovis positus: Erit ejus declinatio ad hoc tempus grad. 20. 23. S., atque Ascensio recta, ex longitudine ♌ 1. 33., & latitudine Sept. gr. 0. 34., reperietur in partibus circuli grad. 123. 52., sed in temporibus primi Mobilis hor. 8. 15. 28. Differentia verò ascensionalis ex prædicta declinatione, & altitudine Poli Neapolis, quæ est grad. 41. 5. Sept. erit hor. 1. 15. 39., atque adeò Arcus Semidiurnus hor. 7. 15. 39. ex ascensione verò Jovis sublata medii Cœli ascensione, residua fient hor. 7. 8. 6., quæ cum minores sint prædicto Arcu semidiurno hor. 7. 15. 39., Juppiter suprà Horizontem in Orientali Cœli quadrante collocabitur, in eo scilicet horario Circulo, qui horis 7. 8. 6. a Meridiano in Ortum distat; atque in illo ejus circuli puncto, quod ab Æquatoris cum eo sectione, gradibus 20. 23. ad Boream (quanta scilicet est Jovis declinatio) removetur.

In hoc Præcepto nullam rationem habuimus refractionum, quæ Siderum ortum tribus minutis circiter accelerant, tantumdem verò occasum retardant, neque Parallaxis, quæ contrà 2., vel 3. primis scrupulis Lunam orientem retardat, occidentem accelerat. Itaque, in nostris saltem Regionibus, pro Luna quidem Arcum semidiurnum prædicta quantitate minue, pro reliquis verò Sideribus, præsertim non multùm ab Æquatore distitis, tantumdem eum auge, ac reliqua, ut suprà, perage.

LIII.

Dato tempore Loca omnia definire, quibus datum Sidus conspicuum futurum est, atque in singulis, ejus plagam dignoscere.

PRimò, ubi id opus fuerit, tempus datum in Astronomicum apparens convertes, atque ad Meridianum Bononiæ reduces. Secundò ad hoc tempus Sideris Ascensionem rectam in temporibus primi mobilis ex Præc. XLIII supputatis, declinationem verò vel ex Ephemeride, vel ex Præc. LI. deduces. Tertiò observabis diurnum incrementum ascensionis Solis ea die, ejusque incrementi partem prop. debitam tempori apparenti p. m. Bonon., huic tempori adiicies, atque ita tempus primi mobilis Bononiæ efficies. Quartò huic tempori Ascensionem rectam Solis ejus meridiei, ex Ephemeride depromptam adjunges, undè Ascensionem rectam medii Cęli comparabis. Quintò ascensionem hanc cum ascensione Sideris conferes, unam ex alia subducens, hac lege, ut differen-

tia non major hor. 12. prodeat, si enim 12. hor. superet, subtrahe contrà secundam ex priore, adjectis horis 24. illi, de qua subtractio facienda, quoties eo opus fuerit.

Hoc residuum erit differentia Meridianorum Bononiæ, & locorum illorum, quibus eo instanti Sidus in Meridiano versabitur; Quod si ascensio medii Cœli ex ascensione Sideris dempta fuerit, locus orientalior erit Bononia, si contrà occidentalior. Sub eo autem Meridiano, quæ regio latitudinem declinationi Sideris æqualem, & cognominem habuerit, ea erit, cujus verticem dato tempore Sidus illud occupabit. Quæcumque verò loca sub Meridiano prædicto minùs quadrante ab eo distiterint; Sidus aspicere poterunt, si ad Boream quidem, in Australi, sin ad Austrum, in Boreali parte Meridiani; Quæ autem 90. grad. distabunt, in ipso Horizonte Sidus cernent. Deinde si investigare cupis, an dato cuidam loco eo tempore Sidus appareat, finge latitudinem æqualem declinationi Sideris, declinationem verò æqualem dati loci latitudini, & cum hisce datis differentiam ascensionalem, & Arcum semidiurnum inquirere. Fac deinde differentiam inter Meridianum inventum, & loci propositi Meridianum (quæ ex differentiis utriusque a Bononiensi nota erit) Tunc si differentia prædicta sit ad ortum Meridiani inventi, & minor Arcu ejus semidiurno jam definitur, locus cernet Sidus in occidentali Cœli quadrante; Si æqualis, in Horizonte occiduo, si major, Sidus illi loco infrà Horizontem erit ad partes occasus. Contra si differentia sit ad occasum, & minor Arcu semidiurno, Sidus videbitur in eo loco ad ortum, si æqualis in Horizonte ortivo, si major sub Horizonte latebit in plaga orientali. In omnibus autem casibus tantùm a Meridiano loci Sidus removebitur in horariis circulis, quanta erit inventa Meridianorum differentia, atque in eo cujuslibet horarii puncto collocabitur, quod ab Æquatore distiterit arcu æquali declinationi Sideris in eamdem plagam. Denique licebit in singulis parallelis terrestribus indagare puncta duo, quæ Sidus in Horizonte cernent, ea nempe, quorum Meridianus a Meridiano loci inventi tanto arcu hinc, vel indè removeatur, quantus est Arcus semidiurnus conveniens declinationi, quæ illi latitudini æqualis sit; Atque hæc loca in circulum Telluris maximum incident, quo pars Telluris, quæ Sidus aspicit, ab ea, quæ non aspicit, distinguetur.

EXEMPLUM. Die 15. Decembris 1716. hora Mutinæ 19. 13. 20. p. m. ap. quæ est Bononiæ hor. 19. 15. ap. quæruntur loca omnia, quæ Jovem cernere poterunt. Ascensio recta Jovis in temporibus primi mobilis erit tunc hor. 5. 44. 45. Declinatio grad. 23. 6. S. Diurnum incrementum ascensionis Solis min. 4. 37. Pars ejus prop. . . hor. 19. 15., min. 3. 42. Ergo hor. 19. 15. evadet 19. 18. 42. primi mobilis, cui addita ascensione Solis meridiana, hor. 17. 32. 45., fiet ascensio recta medii Cœli hor. 12. 51. 27. Ascensio recta Jovis hor. 5. 44. 45. Ergo differentia ad occasum Bononiæ hor. 7. 6. 42. Loca ergo omnia habentia Jovem in Meridiano, distant Bononiæ hor. 7. 6. 42. in occasum. Is verò locus, qui Jovem in vertice spectat, sub eo Meridiano reperitur in latitudine grad. 23. 6. S., quanta scilicet est Jovis declinatio, qui sanè locus in Mexicanum sinum incidit. Jam ergo si quæratur an v. g. Gadibus Juppiter appareat; cum Meridianus hic Bononia distet hor. 1. 8. 40. in occasum, inventus autem Meridianus Bononia pariter removeatur hor. 7. 6. 42. in occasum, distabunt Gades a loco illo hor. 5. 58. 2. in ortum. Latitudo æqualis declinationi Sideris est grad. 23. 6. S. Declinatio æqualis latitudini Gadium gr. 36. 37. S., cum quibus datis elicitur differentia ascensionalis hor. 1. 14. 0. atque Arcus semidiurnus hor. 7. 14. 0. Quare cum differentia Meridianorum Gadium, & loci inventi hor. 5. 58. 2. minor sit hoc arcu apparebit Juppiter suprà horizontem Gadium, & quidem in occidentali Cœli quadrante, atque in horario circulo, qui a Meridiano distat hor. 5. 58. 2., necnon in hujus circuli puncto, quod grad. 23. 6. in Boream ab Æquatore recedit.

Si

Si arcus ſemidiurnus pro ſingulis locis inventus minutis 2., vel 3. mulctetur, quoties datum Sidus fuerit Luna; augeatur verò min. 3., quoties alia Sidera data fuerint, neque ea multùm ab Æquatore diſſita, refractionum effectus aliquatenùs compenſabitur.

LIV.

Eclipſium Lunæ, & Satellitum Jovis, item Tranſituum Mercurii ſub Sole Tempora, in locis, extra Meridianum Bononiæ conſtitutis, definire, & Viſibiles, an Inviſibiles futuræ ſint dignoſcere.

CUm defectuum Lunarium initium, & tempora reliqua, necnon Emerſiones, atque Immerſiones primi Satellitis Jovis, ac demum Tranſitus Mercurii ſub Sole, temporibus apparentibus poſt meridiem Bononiæ in Ephemeridibus tradita ſint, ſi quæratur quo tempore eadem alibi apparere contingat, reducatur tempus Bononiæ ad Meridianum loci per Præc. V; Deinde per Præceptum LII, vel LIII quæratur an Planeta, de quo agitur, ſit ſupra Horizontem; Quod etiam ſæpè craſſiori calculo, atque extimatione quadam innoteſcere poteſt, aut certè deduci ex hora ortus, & occaſus ejus Sideris ad eam diem inventa. Hoc ergo præcognito, ſi de Joviali Satellite agatur, videndum erit præterea an diei fulgor ſpectaculo obſtet, ſcilicet an Sol eo tempore ſub Horizonte reperiatur, Satellites enim Jovis non niſi paulò poſt Solis occaſum inconſpectum veniunt, & paulò antè ortum obliterantur. His ergo omnibus penſitatis, manifeſtum erit an & quo tempore, hæc Phænomena propoſito in loco videnda ſint.

EXEMPLUM. Anno 1716. die 15. Decembris contingit Emerſio primi Satellitis Jovis ab umbra hora Bononiæ 19. 15. temp. ap., ſi ergo Gadibus hæc eadem Eclipſis quæratur, cum locus ſit occidentalior Bononia hor. 1. 8. 40. erit ibi tempus emerſionis hor. 18. 6. 20. Quoniam autem eo tempore invenimus Gadibus Jovem ſupra Horizontem degere, conſpicua ibi erit Eclipſis, neque diei fulgor obſtabit, hora enim prædicta, Gadibus, Sol longè adhuc ab ortu ſub Horizonte deliteſcet.

Cæterùm quoad Lunarium Eclipſium quantitatem, eadem illa eſt pro locis omnibus; Sicut & eadem ubique apparet Mercurii ſub Sole via, quam in hujus phæomeni Iconibus deſcripſimus, aut certè exiguum quid, & pęnè inſenſibile diſcriminis intercedere poteſt, propter minimam differentiam Parallaxium Solis, ac Mercurii. Eadem ferè ratio foret, ſi de Venere ſub Sole ageretur, ubi tamen non nihil major eſſet parallaxis effectus. Verùm toto hoc decennio, neque etiam poſt multos annos, hoc ſpectaculum accidit, nam antè annum 1761. Planeta ille Solem non ſubit, ut Egregius apud Anglos Aſtronomus, Edmundus Hallejus, calculis ſuis deduxit.

De

LV.

De Solarium Eclipsium Phasibus per universam Tellurem, ex ejus obscurationis Typo deducendis.

VUlgatæ hactenùs Ephemerides Solarium Eclipsium phases certo in loco, nempe, cujus ad Horizontem supputatæ sunt, demonstrant; Qua verò magnitudine, aut quo tempore in aliis Regionibus spectandum sit deliquium non ostendunt; Neque enim hic simplex Meridianorum reductio, ut in Lunaribus defectibus, sufficit, propter Parallaxis interventum, & immensæ operæ foret pro singulis Urbibus præcipuis, nedum Oppidis, Insulis, Portubus, Promontoriis, aliisque locis, peculiares calculos subducere; Quòd hujus Phænomeni, vel uno in loco per communes methodos supputatio, operis, ac fastidii plenissima sit.

Postquàm autem recentiores Astronomi, quæ Solis deliquia nobis apparent, tamquam veras Telluris obumbrationes spectare cœperunt, plurimùm luminis adepta est hæc Astronomiæ pars; Nam tametsi hac consideratione non est effectum, ut Eclipsis certo in loco trigonometrica supputatio facilior evaderet, effectum est tamen, ut omnis ferè supputationis necessitas evitaretur, ope figuræ, certa lege descriptæ, cujus subsidio, omnes Eclipsis phases quovis in loco per circinum, tanta certitudine definiuntur, quanta aliàs ex operosissima computatione expectari posset. Simul etiam illud confectum, ut Telluris obumbratæ facies nullo negotio describi, & loca omnia reperiri possent, quibus hac, vel illa magnitudine Eclipsis spectanda foret.

Primam hujusce methodi inventionem Keplero; Ejus usum, ac perfectionem Cassino debemus. In ea consideratur Tellus tamquàm è Solis centro visa, tempore veræ conjunctionis; ejusque projectio in Lunarem Sphæram transfertur. In hac projectione, cujus semidiameter differentiæ Parallaxium Solis, ac Lunæ æqualis est, Meridianus, Æquator, Circulus latitudinis Lunæ, ac Paralleli, debita Perspectivæ lege describuntur; tum Lunaris semita, ad justum, pro Lunæ latitudine, intervallum, congruamque cum circulo latitudinis inclinationem apparentem, ducitur; eaque, pro motu horario Lunæ a Sole, in horas, ac minuta distinguitur, initio facto, ex puncto ejus semitæ, quod tempore veræ conjunctionis Luna occupat. Ex hac figura, convenienti magnitudine descripta, solius circini adminiculo, tum pro locis singulis Eclipsis Initium, Summa, Finis, Quantitas, colligitur, tum universæ Telluris obscuratæ Limites; ac pro locis singulis obscurationis quantitates deducuntur, undè loca omnia quæ eamdem phasim cernunt, in Geographicam deinde Tabulam referuntur. Tabulam hujusmodi ad observationes tamen expensam, atque inde correctam, in specimen exhibuit Cassinus in Commentariis Parisiensis Scientiarum Academiæ, occasione Eclipsis, quæ anno *1699.* die *23.* Septembris in Europa spectata est.

Hac ergo methodo in omnibus Solis defectibus, qui hisce undecim annis in aliqua saltem Europæ Regione videri poterant, Initium, Finem, Summam, ac Quantitatem pro nonnullis insignibus locis, ex projectionis figura deduxi, quæ tertia cujuscumque anni facie ut a principio diximus, consignantur, temporibus veris post meridiem ejus loci, ad quem pertinent. Deinde in iisdem Eclipsibus, Typum obscurationis Telluris in Geographica Tabella exhibui (quæ Tabulæ secundo Ephemeridum Volumini adjunctæ sunt)

ſunt) uſus longitudinibus, & latitudinibus locorum, quæ ex Celebris Geographi Guillelmi Islæi Tabulis deducuntur. Vitandæ autem confuſionis gratia peculiarium locorum deſcriptionem in iis omiſi, ratus ſat eſſe, ſi Continentium, atque Inſularum oræ diſtinguerentur; qua de cauſa, neque Meridianos, neque Parallelos in iis duxi, ſed tantùm primùm Meridianum, atque Æquatorem, aut certè, Æquatoris vice, unum ex Parallelis, quorum utrumque in denos gradus diſtribui, quod ſatis eſt ad longitudines, & latitudines locorum, circino ac regula definiendas. His autem Tabulis, præter Digitorum lineas, ejuſdem methodi veſtigia ſecutus, nonnullas alias curvas adjeci, quæ ſummæ Eclipſis tempora ubique demonſtrant, necnon quæ ad Orientis, vel Occidentis Solis defectum pertinent, ac quædam præterea alia; quorum ſanè omnium, licet operoſa deſcriptio, & facillimus tamen uſus, & jucundiſſima contemplatio eſt.

Ergo in ſingulis hiſce Tabulis primùm occurrunt lineæ ab occaſu in ortum obliquè, ut plurimùm ductæ, quæ Digitorum lineæ dicuntur; Non eæ tamen ad ſingulos digitos, ſed ad tertium quemque deſcriptæ, atque ad curvam Eclipſis horizontalis, infra conſiderandam, utrimque definientes, ubi utrique earum extremo numerus digiti eſt appoſitus, ad quem curva pertinet. Quælibet itaque ex his lineis ſignificat loca omnia Telluris, per quæ illa ducta eſt, ſummam Eclipſim habitura tot digitorum, quotus eſt numerus, utrique ejus curvæ extremitati adjectus. Ut in Eclipſi Solis, quæ die 2. Maii 1715. contigit, quæque Tabula prima deſcribitur; Cum linea digitorum 9. ex Atlantico Mari, per Inſulas Fortunatas, ad Fretum Gaditanum excurrat, inde per Mediterraneum ad Corſicæ Borealem oram, mox per Italiam, non longè ad Urbe Florentia, dehinc per Adriaticum Mare ad Illiricum, Pannoniam, Poloniam, Moſcoviam, ac Tartariam, uſque ad Sinarum fines protendatur, demonſtrat illis locis omnibus ſummam Eclipſim fore dig. 9. a iquibus ſanè citiùs, aliis verò tardiùs, prout locus in unam, vel aliam ex horariis curvis, ſtatim deſcribendis, inciderit.

Ut autem conſtet ad quam Solis plagam, Borealem ſcilicet, an Auſtralem obſcuratio per ſingulas haſce curvas indicata, pertineat; conſiderandum eſt an in Tabula centralis Eclipſis linea reperiatur, quæ una eſt ex digitorum curvis, hoc vocabulo *centralis* in utroque extremo diſtincta. Ubi enim hæc linea in Tabula deſit, ſi digitorum curvæ versùs Borealem Telluris Polum concavæ fuerint, omnes digitorum menſuræ Borealem Solis partem ea quantitate deficere oſtendent; cujus rei exemplum extat in Tabula 4. aliiſque. Sin versùs eum Polum convexæ, ac versùs oppoſitum concavæ (cujus conſtitutionis inter haſce Eclipſes exemplum non extat) oſtendent partem Solis Auſtralem ea deliquii quantitate in iis locis afficiendam. Quod ſi Tabula centralis Eclipſis lineam habeat, omnes digiti qui ob ea Boream versùs deſcripti ſunt, Auſtralem in Sole partem, ſed Auſtrum versùs Borealem obſcurari connotabunt. Hìc tamen, quoad lineas dig. 12. peculiaris occurrit conſideratio; alia enim in Eclipſibus Totalibus, alia in Annularibus ratio eſt. Nam etiamſi Lunæ centrum Solis centro viſibiliter congruat (quæ centralis Eclipſis dicitur) non tamen Sol totus in ea conſtitutione deficit, niſi apparens Lunæ ſemidiameter Solari ſemidiametro æqualis, aut major ſit. Itaque, quoties æquales ſunt hæ ſemidiametri, quod in Eclipſi die 4. Octobris 1717. ex Tab. III contingere dignoſcitur, tunc ipſa, centralis Eclipſis curva, duodecim digitorum index evadit, nempè totius Solis adamuſſim defectum oſtendit; Quare illi curvæ nota dig. 12. apponitur. Cum verò Lunæ ſemidiameter Solarem, vel tantillùm exſuperat, ut in Tabula I accidit, Eclipſis centralis lineæ additur nota *totalis*, ſed lineæ dig. 12. ab ea diverſæ ſunt, & cum illa,

la, modico intervallo, ferme Parallelæ procedunt; Quarum Borealior quidem contactum interiorem luminarium ad plagam Solis Borealem, Australior verò ad Australem significat. Denique quoties Lunæ apparens semidiameter, Solari minor existit, & Eclipsis Annularis dicitur, tunc etiam 12. dig. curvæ ab Eclipsis centralis ductu nonnihil hinc inde disseparatæ sunt; sed quæ Borealior est, Australium Solis, Lunæque Marginum contactum interiorem ostendit, quæ verò Australior Borealium; atque hisce casibus, quorum exempla Tab. II, aliæque suppeditant, curvæ lineæ centralis Eclipsis litera *A*, vel *An*, in extremis apponitur, quæ annularem Eclipsim denotet.

Extremorum porrò digitorum, sive nullius digiti lineæ, quæ exteriorem Solis, Lunæque contactum ostendunt, quæque Solaris obscurationis, hinc ad Boream, indè ad Austrum limitem constituunt, ultrà quem nihil Eclipsis cernitur, non in omni Eclipsi ex utraque parte reperiuntur, imò his undecim annis bis tantum, nempe in Tab. II, & VIII, contingit utrumque hunc limitem inveniri; ut plurimum verò accidit alterutra ex parte, præter extremum limitem, alias etiam digitorum curvas desiderari. Quoties ergo ad alteram plagam extremus digitus deficit, toties ad eam punctum quoddam reperitur, Asterisco * notatum, ac maximæ, vel minimæ obscurationis titulo, numeroque distinctum; Maximæ, inquam, si in figura desit centralis Eclipsis curva, minimæ verò si ea adsit. Is ergo locus, omnium tota Tellure maximam, vel minimam Eclipsim ad eam plagam spectabit; quod, non nisi Sole in Horizonte ejus loci constituto, evenire potest (ut propterea Asteriscus ille in curvam summæ Eclipsis Horizontalis semper incidat) atque hæc maxima, vel minima obscuratio tot digitorum erit, quot numerus illi adscriptus demonstrabit.

Jam verò considerandus est alius quidam curvarum linearum ordo, quæ a Septentrionali parte in Australem procedunt, lineasque digitorum intersecant. Hæ a nobis horariæ appellabuntur, quod horam indicent maximæ obscurationis, sive summæ Eclipsis, horam inquam, prout in iis locis numeratur, per quos ipsæ transeunt; Atque hujus horæ numerus alterutri earum extremo, interdum etiam utrique, apponitur. Ut in Tab. I, quia horaria linea hor. 22. per Africam, Mare Mediterraneum, Italiam, propè Florentiam Urbem, tum Germaniam, Norvegiam, Mare Hyperboreum, & Groenlandiæ oram transit, significat prædictis omnibus locis, sub ejus lineæ ductu constitutis, summam Eclipsim hora præcisè 22. post meridiem ejus loci, temp. ap., contigisse, cam tamen alicubi majorem, alibi minorem, prout locus sub unius, vel alterius digiti curva, aut curvarum intervallo constituitur.

Inter has horarias, quæ ad horam 24., seu 0. Astronomicam pertinet, ostendit loca omnia, quibus obscuratio Solis ad summum pervenit, ipso Meridiei puncto: Hæc tamen curva in exiguarum Eclipsium typis interdum desideratur, ut in Tab. XLV contingit. Interdum etiam in ea punctum unum reperitur Asterisco * distinctum cum hoc titulo: *in vertice* (ut in Eclipsibus Tab. II, & VIII) id quod connotat centrum Solis, ejus loci verticem obtinere, quo tempore summa illa Eclipsis continget. Observandum autem reliquas horarias, a Meridiei linea ad dextram ductas, ad alium diem Astronomicum pertinere, atque ad eum, ad quem sinistræ attinent, nimirum ad sequentem. Quare notandus est dies, in Tabulæ titulo descriptus, cujus numerus Bononiensi Civitati convenit; Si ergo Bononia Urbs, vel sub ipsa Meridiei curva, vel ad dextram ejus partem in ea Tabula invenitur (quemadmodum in Eclipsi Tab. III, ubi Europa omnis ad dexteram Eclipticæ plagæ constituitur) tunc horariæ, ad dextram Meridiei positæ, ad diem

eum-

eumdem pertinent, qui Bononiæ labitur; quæ verò ad finistram, antecedentem diem respiciunt. Contra si Bononia ad finistram collocetur (ut in Eclipsi Tab. I, aliisque pluribus) horariæ ad finistram ductæ, ad eumdem diem Astronomicum spectant, quem Bononiæ numeramus, dextræ verò ad sequentem referuntur. Ac tandem si (ut in Tab. XIV) Meridiei curva omninò desit cæterarum omnium horæ ad eum spectant diem, qui Bononiæ putatur.

Omnis porrò horaria ita procedit, ut ductu suo in alterutrum Polum annuat; licet non semper ad eum perveniat. Ergo si utraque, extremi, seu nullius digiti, curva, in Tabula adsit, horariæ omnes ab altero horum limitum incipientes, in alterum desinunt; quod in Tabulis II, & VIII observare licet. Sin autem limes alter, v. g. Borealis deficiat, & Sol in opposito, scilicet Australi Eclipticæ semicirculo constituatur, tunc horariæ singulæ ex Australi limite digressæ, usque ad curvam summæ Eclipsis horizontalis, mox describendam procedunt, atque ad eam finem habent, quemadmodum in Eclipsi Solis 4. Octobris 1717. in Tab. III videre potes; nisi fortè antequàm ad hanc curvam perveniant eidem, è qua discesserunt, extremæ digitorum curvæ occurrant, quod rarissimum, & tamen in Tab. XIV cum linea hor. 3. contingit. Denique si deficiente altero limite, utputa Boreali, Sol in eodem Eclipticæ semicirculo versetur; Tunc horariæ quidem aliquæ, nempè curva Meridiei, & quæ illi propriores sunt, ex Australi Eclipsis limite ortæ, ad Polum usque Borealem procedunt, atque in eo desinunt, aliæ verò (quas inter curva horar. 12.) ex horizontalis obscurationis curva egressæ, ad Polum pariter convergunt, atque in eum sese induunt; Quemadmodum ex Tab. I, ac melius etiam ex IX, aliisque similibus satis clarè percipitur, licet distinctionis gratia horarias, non ad Polum usque produxerimus, sed ad circumferentiam aliquam propè Polum earum terminum statuerimus. Hoc autem casu, quæ duæ horariæ horis 12. invicem distant, eæ unicam, duabus partibus præditam, alterâ citrà Polum, altera trans eum, constituere censendæ sunt. Ita linea v. g. horar. 23. producta ultra Polum, lineam hor. 11. constituit; Linea verò hor. 1., lineam hor. 13. Qua ratione ipsa Meridiei curva, cum linea hor. 12., unicam horariam efficiet, quæ tamen ultra Polum summam Eclipsim non meridie, at media nocte ostendat, quæ locis illis minime nox est.

Dicendum nunc de aliis quibusdam curvis, loca omnia demonstrantibus, quibus tres illi præcipui Eclipsium articuli, Initium, Maxima Obscuratio, & Finis, Solis centro in Horizonte constituto, contingunt; Quarum curvarum mira sanè invicem comparatio est. Eæ in nostris Tabulis minimè continuò ductu descriptæ, sed punctis intercisæ sunt, quò faciliùs à reliquis distinguantur. Figura verò, quam ipsæ mutuis sectionibus, ac nodis efficiunt, duas ut plurimùm habet partes, easque perrarò æquales; Quæ quidem interdùm invicem disjunctæ, frequentiùs conjunctæ sunt. In exiguis tamen Eclipsibus contingit, earum partium alteram aliquando deficere, ut in ea, quæ die 5. Octobris anni 1725. accidet, cujus Typum (tametsi illa ad Europam non pertinebat) Tab. XIV exaravimus, ut hæc quoque casu omnium curvarum constitutio appareret. Sed sive unica sit hæc figura, sive duas in partes abeat, eam uni, vel duplici plantæ alicujus folio haud ineleganter assimilaveris: Rosæ nimirùm, aut Lauri majoris, interdùm Olivæ etiam, aut Violæ. Nam, & oblonga est illi forma, ac modicè inflexa, & eam curva linea, quasi nervus, perreptat, longitudinem ejus per medium distinguens; Arcus enim circuli cujuslibet, Æquatori Paralleli, a media hac linea ad Peripheriam folii interceptus, hinc indè æqualis est; Propterea liceat nobis, vocabuli gratia, configurationem illam *Folium*, aut *Folia* deinceps appellare.

Horum igitur Foliorum quoties utrumque extat, alterum eorum ad ortum, ac partem Tabulæ dextram, alterum ad occasum, & sinistram constituitur. Quorum dextrum equidem, seu ortivum, phases Eclipsis demonstrat, sola in occidua Horizontis parte constituto, sinistrum verò, sine occiduum, in ortivo. Sin alterum eorum desit, facilè utrum deficiat dignosces, ex ejus quod superest curvatura; Si enim hoc ortum versus cavitatem obvertat, indicat orientale Folium deficere, atque adeò nullum esse locum, qui initium, finem, mediumve Eclipsis, occidente Sole intueatur; Contra verò si cavitate occasum respexerit, ut in Tab. XIV.

In singulis autem Foliis tres observandæ sunt curvæ. Primò scilicet exterior Folii Peripheria, quæ ad partes Telluris ab obscuratione immunes convertitur, hecque in orientali Folio Eclipsis initium Sole occidente, in occidentali verò Eclipsis finem Sole oriente demonstrat. Secundò Peripheria interior, videlicet, quæ intra partes Telluris obumbratas cadit; Atque illa in orientali Folio finem Eclipsis Sole occidente, in occidentali initium, eo oriente significat. Tertiò demùm Folii nervus, seu media linea, quæ summam Eclipsim connotat, occumbente quidem Sole, si de Folio orientali, Oriente autem, si de occidentali agatur; Atque has phases singulas, tituli, lineis singulis appositi, declarant. Omnes ergo Regiones, quæ sub aliqua ex hisce curvis collocantur, phasim habebunt a curva illa denotatam.

Harum linearum, quæ vel Folii utriuslibet Peripheriam constituunt, vel per medium ejus excurrunt, originem, finemque, quòd attinet; Si unicum in Typo Folium reperiatur, ut Tab. XIV (quo casu ultimi, seu nullius digiti curva ad alteras tantùm partes in Typo reperietur, limite altero in punctum maximæ obscurationis abeunte) tres illæ lineæ, Initii, Medii, ac Summæ Eclipsis, ab altero ejus limitis extremo unà incipiunt, atque unà ad extremum aliud desinunt. Tota autem Telluris portio, quæ aliquam obumbrationem patitur, hinc prædicto limite, inde extima folii Peripheria concluditur; Atque omnes digitorum curvæ, juxta cum limite ipso, ad lineam summæ Eclipsis in Horizonte, quæ per Folii medium excurrit, utraque parte terminantur.

At quoties utrumque Folium in Tabula ex stit, sejunctis invicem partibus, ut in II, & VIII; tunc utrumque etiam limitem digitorum hinc ad Boream, inde ad Austrum existere necesse est; Atque ad horum limitum extremitates desinunt Foliorum ap ces, in quibus tres illæ curvæ concurrunt. In hac ergo constitutione universa Telluris obumbratio ad Austrum quidem, & Aquilonem Australi, Borealique limite, ad ortum ortivi Folii extima circumferentia, ad occasum denique extima pariter occidentalis Folii Peripheria, circumambitur; & omnes digitorum curvæ ex linea summæ obscurationis oriente Sole, quæ per medium sinistri Folii protenditur, incipientes, ad lineam summæ obscurationis, eodem occidente, quæ dextrum Folium perreptat, finem habent.

At verò, si, utroque foliorum in Tabula existente, ea invicem conjuncta reperiantur (quod cum contingit, necessariò alter digitorum limes deficit, ad plagam, qua Folia coeunt, & in punctum maximæ, vel minimæ obscurationis abit) tunc paulò implicatior est harum curvarum distinctio circa ipsum nexum, quo invicem copulantur; quod ut explicemus, peculiaribus utemur figuris, in Tabula hujus primi Voluminis delineatis, quandoquidem, in ipsis Eclipsium typis, hosce curvarum nexus, utpotè præ vicinia ambiguos, haud satis interdùm feliciter Incisor expressit. Limitem autem illum, qui deficit, Borealem esse ponamus, ut harum curvarum descriptionem Tabulis nostris accomodemus, in quibus nunquam Australis limes desideratur.

Duplex ergo hic casus est distinguendus; Nam paulò aliter nodus ille curvarum sese habet, cum Sol in Australi, atque cum in Boreali Eclipticæ semicirculo versatur. Si ergo

Sol

Sol Borealem ſemicirculum occupet, inſpice figuram I Tabulæ hujus primi Voluminis, in qua P Polus Boreus, LRI digitorum limes Auſtralis, RPM curva, quæ ſummam Eclipſim oſtendit in Meridiano, NAIDO Folium orientale, NFLHC occidentale, quæ utcumque hic expreſſimus, nihil de illorum vera figura, ſed tantùm de punctorum omnium circa nexum diſtinctione ſolliciti. Folia itaque, hoc caſu ex punctis I, L incipientia, quæ Auſtrini limitis puncta ſunt extima, versùs Polum Borealem procedunt, ac per ea media ſummæ obſcurationis curva de more excurrit; quæ in orientali Folio eſt IE, ubi Eclipſim ſummam notat Sole occidente, in occidentali autem LS, ubi eam phaſim oriente Sole ſignificat, ac utraque pars IE, LS in M conjunguntur, quod punctum M ſectio eſt curvæ prædictæ cum curva Meridianæ obſcurationis RPM, atque hujus finis. Porrò ſi ex Polo P, tamquam centro circulus deſcribatur CMO, tot gradibus, & ſcrupulis ab eo diſtans, quota eſt Solis declinatio ad tempus veræ Synodi, hic circulus ſemper per punctum M tranſibit, curvamque IML, ex duabus IE, LS portionibus compoſitam interiùs in puncto M tanget; Atque illud punctum terminus eſt, citra quem curva ex I incipiens, ac per B pergens officium præſtat indicandæ ſummæ Eclipſis in occaſu Solis, deinceps enim ex M per G uſque ad finem L, Eclipſim maximam oriente Sole demonſtrat. Idem verò circulus CMO duas etiam curvas, quæ interiorem folii utriuſque Peripheriam conſtituunt tanget in punctis O, C, hinc indè a puncto M pari graduum numero diſſitis; Atque in illis contactibus curvarum IDO, LHC terminus eſt conſtituendus. Non enim IDO, quæ finem Eclipſis monſtrat Sole occidente, deinceps ultra O hoc munere fungitur, ſed per N ad F, L pergens, exterior occidentalis Folii Peripheria evadit, finemque Eclipſis oriente Sole ex O indicare incipit. Pariter LHC, quæ ex L uſque ad C initium monſtrabat in ortu Solis, ultra C per N ad A, I progrediens fit orientalis Folii extima, atque initium jam in Solis occaſu commonſtrat. Quamquam neque propriè quatuor hæ dicendæ ſunt curvæ, ſed unica, per IANCHLFNOI, miro flexu convoluta, ac ſibi ipſi in N obvia; Quemadmodùm eſt LGMBI unica eſt, priorem illam in S, E interſecans; Neque utriuſque Folii terminus in eodem puncto eſt, ſed pars unius cum alterius parte circa nexum confunditur. Denique hoc caſu ſpatium omne, quod aliquid Eclipſis ſpectare poteſt, Peripheria IANFLRI circumſcribitur.

Quod ſi verò Sol Auſtralem ſemicirculum peragret, utere figura ſecunda ejuſdem Tabulæ Voluminis primi. Hìc ergo Folia pariter ex I, L, Auſtrini Limitis LRI finibus, oriuntur, quorum orientale NOAID a curva BI medium dividitur, quæ ſummam obſcurationem Sole occumbente indigitat, occidentale verò NCFLH, à curva LG, quæ maximam Eclipſim, Sole oriente oſtendit. Curvæ autem IB, LG invicem in M continuæ ſunt, in ſectione ſcilicet curvæ Meridianæ RM cum Parallelo CMO, ex Polo P, tamquam centro, ad diſtantiam tot partium deſcripto, quota eſt Solis declinatio, tempore veræ Synodi, quod ipſum punctum M curvæ Meridiei finis eſt. Atque hic Parallelus curvam LGMBI in puncto illo M exteriùs tangit. Et ipſa quidem ex uſque ad M in Horizonte occiduo, ex M verò uſque ad L in ortivo maximam Eclipſim futuram commonſtrat. Idem porrò circulus duas alias curvas IAO, & LFC, quæ extimæ utriuſque Folii Peripheriæ ſunt, in O ac C exteriùs tangit; Atque in ijs punctis curvarum miniſteria permutantur. Nam IAO, quæ hactenùs initium oſtendebat occidente Sole, deinceps ex O per N, H uſque ad L pergens, initium eo Oriente demonſtrat, pariterque LFO quæ finem oriente Sole, ex C per N, D uſque ad I procedens, finem eo occidente ſignificat; Ita autem ex hiſce quatuor partibus, quæ quatuor muneribus funguntur, Curva unica ſe ipſam in puncto N innectens, efformatur IAONHLFCNDI, quam ſummæ Eclipſis in Horizonte linea in S & E interſecat, utroque hic etiam Folio circa

nodum se invicem implicante. Ac porrò ambitus IAOEMSCFLRI is est quo Telluris portio, quæ deliquium spectabit, ab ea, quæ non spectabit, discriminatur.

Utroque autem casu omnes digitorum curvæ ita ad curvam summæ Eclipsis horizontalis comparantur, ut ex uno ex ejus puncto incipientes, in aliud ejusdem punctum desinant. Et quidem ut plurimùm initium earum in ea parte horizontalis curvæ situm est, quæ ad Orientem Solem, finis verò in alia, quæ ad eum Occidentem pertinet; Interdùm tamen utraque ejusdem digiti extremitas in eadem ortiva, aut occidua ejus curvæ portione reperitur, præsertim propè maximæ, minimæve obscurationis punctum; Quod ipsum punctum semper in alterutra ex hisce portionibus constituitur, atque illud veluti centrum quoddam omnes digitorum curvæ respiciunt.

Nimius autem fuerim si Phases singulas prosequi velim, quæ sive in punctis sectionum, aut contactuum M, N, C, O, S, E, I, L, sive in triangulis curvilineis propè Foliorum nexus enascentibus accidunt. Ut ecce: In figura prima, punctum Telluris H, propter curvam CNAI, per illud transeuntem, initium Eclipsis Sole Occidente intuebitur. Idem verò propter curvam ONFL ejusdem finem Sole iterum Oriente spectabit, ac tota Eclipsis duratio noctu illi continget. Contra in Figura II in puncto N propter curvam ONHL initium Oriente Sole videbitur, tum propter curvam CNDI, finis Sole Occidente; Sed & propter tertiam MNR medium Eclipsis meridie accidet; Ac si quis eorum punctorum omnium, & triangulorum, functiones consideret, mirabilem phasium in ijs locis varietatem, non sine voluptate deprehendet.

Cęterùm quomodocumque Folia constituantur, omnis in Tellure locus, qui inter curvas Initii, & Summæ Eclipsis, Oriente Sole, constituitur, hujus Phęnomeni, & Summam, & Finem, at non Initium conspiciet; Qui verò inter curvam Summæ Eclipsis ejusque Finis, Sole pariter Oriente, neque Initium, neque Summam, sed Finem tantùm intuebitur. Contrà in adverso Folio, quæ Regio inter curvam Finis, & Summæ Eclipsis, Sole Occidente, collocabitur, initium tantùm, Summamque Eclipsim, non verò Finem spectabit; Ac ea demùm, quæ inter Summæ, Initiique lineam, occumbente Sole, jacebit, neque Summam, neque Finem, sed Initium saltèm videre poterit. Reliquæ verò Regiones omnes intrà limites eclipticos supra descriptos collocatæ, totam Eclipsim cernent, quæ extrà limites, nihil de ea conspicient. Qua autem hora hasce Phases loca singula conspectura sint, quæ sub curvis horizontalibus collocantur, si de Summa quidem Eclipsi qnæratur, patet per horarias lineas suprà descriptas, ubi eæ curvam Summę Eclipsis horizontalis attingunt; Si verò de initio, & fine, horariæ illæ usum hunc non præstant, ut finis, initiive horam ullibi significent; Sed facile id liquere potest, si in eo loco hora ortus, vel occasus Solis supputetur. Denique quanritas Eclipsis, quæ cuivis loco, maximæ obscurationis tempore, contingit, ex lineis digitorum intelligitur.

Ad hæc, duo quædam, pro singulis Eclipsibus, Telluris puncta reperiuntur, quorum alterum primum omnium aliquid de Eclipsi, scilicet ejus initium videat, alterum verò omnium postremum aliquid ejus, nempe finem observet, quorum utrumque in nostris Tabulis Asterisco *, atque hoc titulo *prima Phasis*, vel *ultima Phasis* indigitavimus. Et primæ quidem Phasis punctum in curvam initii Eclipsis, Sole in Horizonte constituto semper incidit, non tamen semper in illam ejus curvæ partem, quæ ad Solem Orientem pertinet. Nam quoties in Typo sinistrum, seu occidentale Folium deficit, tunc primæ Phasis locus sub curva initii, Occidente Sole, collocatur, ut in Tabula XIV contingit. Ultimæ pariter Phasis regio sub linea Finis Eclipsis in Horizonte, perpetuò constituitur,

non

non tamen perpetuò in ea parte, quæ finem, Occidente Sole, significat, nam si Folium dextrum, seu orientale deficeret, inveniretur hæc Phasis sub curva finis Oriente Sole. Denique si per puncta primæ, atque ultimæ Phasis duo Paralleli Æquatori describantur, illi curvam Summæ Eclipsis in Horizonte in duobus punctis secabunt, quibus eadem Summæ Eclipsis quantitas continget, ac pari graduum numero ab hisce sectionibus removebuntur.

Atque hæc quidem sunt, quæ de mutua harum curvarum comparatione, earumque usibus, Cassinianæ methodi ductum secuti, consideravimus; Qua tamen in re nonnulla monere nos convenit, ne quis majora, quàm spondemus in hoc negotio sibi a nobis præstanda præsumat. Primum enim nulla hic ratio est habita exiguæ inæqualitatis, quæ in Lunaribus motibus subesse potest, aliquot horarum spatio, quo Lunæ umbra Telluris superficiem peragrat. Secundò incrementum quoque Lunaris semidiametri, quod pro diversa Lunæ a vertice distantia observatur, neglectum est, ejusque semidiameter Horizontalis perpetuò in singulis curvarum punctis definiendis usurpata. Tertiò omnis refractionum effectus contemptus est, qui tamen, in Horizontalibus Phasibus definiendis, minimè est contemnendus: Primùm quod refractiones Siderum ortum accelerent, occasum retardent atque ita Phænomenon alias inconspicuum supra Horizontem attollant, conspicuumque efficiant, ex quo fit orientalem, atque occidentalem Eclipsis limitem nonnihil semper proferendum; Deinde, quòd tametsi in eadem altitudine refractè visa eadem est omnium Siderum refractio, non tamen quoties duo Sidera in eadem cum oculo recta linea versantur, par illa in utroque est, ut etiam refractè eodem Cęli loco spectari utrumque debeat; Quin necesse est Sidus Telluri vicinius paulò tunc altius apparere, quàm remotius; Atque ita Eclipsis initium, finemque propè occasum nonnihil citiùs; propè ortum, nonnihil seriùs, quàm pro calculis, apparere; quin & majorem, vel minorem interdum contingere summam obscurationem, quàm supputatio postulet; Cui rei consentaneum est, certis locis, quibus nulla appparitura esset Eclipsis, aliquam apparere: Contrà quibusdam aliis nihil de Eclipsi cerni, secùs atque supputatio postulet. Quartò illud etiam non prætereundum, cum initium, finem, vel summam Eclipsim, Sole oriente, aut occumbente, dicimus, loqui nos sanè de ipso Solaris centri ortu, atque occasu, non de ea disci portione, quæ deliquio afficitur, quæque fortassè sub Horizonte latere potest: Quod præsertim in fine Eclipsis oriente Sole, & in principio eo occidente contingit; Ut propterea ferè impossibile sit duas illas Phases iis locis apparere, per quæ utraque earum curva transit. Quo circa omnis illa Horizontalium linearum descriptio, ad ostendendam potiùs limitum Eclipticorum in Tellure dispositionem, quàm ad loca ipsa subtilissime definienda, inservit. Quintò in horariis curvis describendis, tempus illud, quo recta linea ex loci projectione ad Lunæ centrum ducta, hujus Orbitæ perpendicularis exitit, ab eo tempore non distinximus, quo linea eadem, omnium, quæ per ea puncta duci possint, est minima; Cum tamen hæc postrema, non illa prior ratio inennda sit, ut maximæ obscurationis tempus adamussim colligatur. Factum hoc incredibilis laboris declinandi gratia, præsertim cum neque ex Tabulis tanta subtilitas jure exigi possit, neque pro Urbibus, aut Oppidis sed Provinciis saltem, Eclipsium Phases prænoscere satis superque videretur; Qua de causa minimè hanc differentiam neglexìmus in definiendis temporibus Eclipsium pro illis locis, quæ tertia anni pagina describuntur. Sextò poterant & curvæ adiici, quæ principium, finemque omnibus in locis ostenderent; Poterant, & quæ loca monstrarent, quibus

bus eodem temporis puncto maxima obscuratio accidit, vel quæ æqualem Eclipsis quantitatem eodem pariter tempore intuentur. Verùm neque res tanti usus, & majoris planè operæ erat, quàm ut eam jure a nobis postulare quis posset.

Ex hactenus dictis perspicuum esse potest qua methodo Eclipsis ad datum quemlibet Telluris locum prænosci queat. Si enim locus ex iis fuerit, quorum Phases in Eclipsis descriptione tertia anni pagina recensentur, habetur ibi ejus initium, finis, summa obscuratio, duratio Eclipsis, ac digitorum numerus, cum plaga, Boreali, an Australi; simul constat si fortè ibi, propter Solis ortum, vel occasum, aliqua ex hisce Phasibus deficiat, quo casu notatur præterea quot digitorum ad ipsum ortus, vel occasus instans, Solaris labor in loco sit observandus.

Si verò locus alius proponatur; Primùm in Tabula ejus Eclipsis Geographica, loci positio definienda erit, id, quod, data latitudine, & differentia a Meridiano Bononiensi, facilè fiet; nam in primo Meridiano, per eam divisionem, quæ loci latitudini respondet, ducatur ex Polo circulus, qui loci Parallelus erit; Deindè temporaria differentia loci a Meridiano Bononiensi, quæ primi mobilis tempus est, in gradus convertatur per Tab. V, & siquidem locus orientalior fuerit Bononia, addantur huic numero grad. 29. (quæ est Bononiæ longitudo a primo Meridiano, per Insulam Ferri, Fortunatarum extremam transeunte) & ita loci longitudo constabitur. Sin occidentalior, subtrahatur inventus graduum numerus ex grad. 29., & pariter loci longitudo habebitur; quod si subtractio fieri nequeat, demantur contra ex eo numero 29. grad., residuum verò è grad. 360. subtrahatur, atque illud denique, quod superfuerit loci longitudinem indicabit. Ergo extensa regula per Polum, ac per eam divisionem æquatoris, seu Paralleli alterius, quæ invento longitudinis numero congruit, si juxta hanc regulam recta linea ducatur, quæ descriptum loci Parallelum secet, erit sectio ipsa, loci positio. Jam igitur si locus in aliquam digitorum curvam inciderit, habebitur ex digiti numero Eclipsis quantitas. Pariter, si in horariam aliquam, patebit hora maximæ Eclipsis. Sin autem inter horarias, aut digitorum curvas in interstitio reperiatur, licebit æstimatione quadam, & de Eclipsis quantitate, & de horæ partibus indicare. Nam tametsi neque horarum, neque digitorum intervalla æqualia sunt, non est tamen difficile, ex ipsa progressus inæqualitate, mensuram utramque vero proximam adipisci. Prætereà ex Horizontalibus curvis, si fortè per locum transeant, constabit, an locus ex iis sit, quibus initium, finis, mediumve Eclipsis in Horizonte accidit; Vel si intra folii utriuslibet ambitu locus jacuerit, patebit, ex supradictis, quæ illi Eclipsis pars conspicienda, quæque inconspicua futura sit. Denique si prætereà Eclipsis initium, & finem eo in loco requiris, crassè saltem id assequi poteris observando, pagina ejus anni tertia, in eadem Eclipsi, intervallum temporis ab initio ad summam, vel ab hac ad finem (quæ duo tempora ut plurimùm nonnihil inæqualia sunt) pro locis a proposito non valdè dissitis, ac iis præsertim, quibus eadem circiter Eclipsis quantitas obtingit, quæ in dato loco inventa fuerit.

EXEMPLUM. Si Antuerpiæ requirantur Phases Eclipsis ejus, quæ occidet die prima Martii 1718. *Primùm cum Antuerpiæ latitudo sit grad.* 51. 14. *Sept., in Tabula ejus Eclipsis, quæ IV est secundi Voluminis, portionem primi Meridiani inter grad.* 50., *&* 60. *in partes* 10. *divides, ut proximè prædictæ latitudinis punctum babeas; per quod circulum ex Polo, tamquàm centro, describas. Deinde cum differentia ejus loci a Meridiano Bononiæ sit minut.* 28. 20. *temporis primi Mobilis in occasu, quæ dant grad.* 7. 5. *Subduc grad.* 7. 5. *ex* 29., *& fit longitudo Antuerpiæ a primo Meridiano, grad.* 21. 55. *Itaque in eo Typi Parallelo, qui per gradus est divisus, inter*
divi-

divisiones grad. 20., & 30., quæres punctum, ad quod pertinet grad. 21.55., seu grad. 22., ac per illud, & Polum, rectam duces lineam, quam invenies descriptum circulum secare ad Oram Belgii, atque Hollandiæ (quas Oras Tabulæ exiguitas vix internosci patitur) Ea ergo est Antuerpiæ positio, quæ sanè cum vera ejus positione Geographica satis congruit. Itaque hic primùm observatis locum hunc incidere inter curvam digiti 0., quæ Australis est digitorum limes, & curvam digiti 3., longè tamen propriùs huic, quàm illi, in ratione 1. ad 9. ferè; Quare digitorum trium intervallum in partes 10. est distribuendum, atque ex iis 9. sumendæ, quæ erunt digiti 2. 42.; Sed quoniam digiti in hac Eclipsi aliquantò consertiores sunt ad Austrum, quàm ad Boream, minue tantillum hunc numerum, & fac digiti 2. 35. vel 38., ita enim propriùs ad verum accedes. Deinde cum Antuerpiæ positio incidat inter horariam 19. 20., propriùs tamen ad illam, quàm ad hunc in ratione 1. ad 7. ferè, idcircò hor. 19. addenda erit una ex octo partibus, in quas hora dividitur, fientque horæ 19. 7. 30. Hæc tamen etiam mensura nonnihil minuenda, quod horarum intervalla aliquantò majora appareant propè horam 19. quàm propè 20., quam diminutionem æstimare potes 1. min. circiter, ut fiat hora 19. 6. maximæ Eclipsis. Deinde cum punctum illud, in quod Antuerpia incidere inventa est, inter curvam Summæ Eclipsis, & curvam Initii, Oriente Sole, constituatur, manifestum est ex supradictis, Initium eo in loco minimè observandum, at saltem maximam obscurationem, & finem. Qua propter quære inter loca quarum Phases describuntur, pagina ejus anni tertia, locum aliquem, non valdè Antuerpia dissitum, qui parem ferè cum ea Eclipsis quantitatem habeat. Invenies Amstelodamum, quod sanè Antuerpia non longè distat, digitos eclipticos numerare 2. 50. ferè ut Antuerpiæ invenisti. Amstelodami autem erit Eclipsis semiduratio à summa obscuratione ad finem hor. 0. 52., ut ex adiectis numeris maximæ obscurationis, finisque colligitur. Quare tantumdem circiter, vel paulò minor (propter Eclipsis quantitatem nonnihil minorem repertam) Antuerpiæ quoque semiduratio censeri poterit, puta hor. 0. 51., qua addita horæ maximæ obscurationis 19. 6., efficiet Antuerpiæ finem Eclipsis hor. 19. 57.

LVI.

De Lunæ ad Sidera Appulsibus.

QUa ratione siderum omnium Eclipses, quæ Lunaris corporis objectum contingunt, facilè quolibet Telluris loco invenientur, Celeberrimus Astronomus Jacobus Cassinus, Joannis Dominici Filius, antè aliquot annos in Commentariis Parisiensis Accadamiæ demonstravit, methodo parùm dissimili ab ea, qua Solis deliquia ab ipso Joanne Dominico Patre considerata fuisse suprà diximus. Nos ergo hanc rationem secuti, insignium quarumdam Fixarum, ac Planetarum omnium occultationes suprà Horizontem Bononiæ hisce 11. annis eveniant, necnon eorumdem arctas cum Luna conjunctiones definivimus, temporibus veris ad Meridianum Bononiæ.

Licuisset similem pro hisce Phasibus Typum construere, atque pro Solis defectibus, locorum scilicet omnium descriptionem, quibus hi appulsus visibiles erunt, cum distantia Sideris a Lunæ centro in locis singulis. Verùm res in immensum excrevisset. Quo circa nullam hìc supputationum nostrarum ad alia loca reductionem afferre possumus, nisi hoc tantùm dicamus: Regulariter in locis orientalibus paulò tardiora esse horum appulsuum tempora, quàm Bononiæ, citiora autem in occidentalibus; non hoc tamen pro Meridia-

dianorum differentia, ſed magis, minuſve, pro Parallaxium varietate, Lunæ latitudine, celeritate, ac ſemitæ Lunaris ad Meridianum inclinatione, quæ omnia paucis regulis complecti non licet. Ut plurimùm etiam Borealibus regionibus Aſtrum magis ad Boream ferri videbitur reſpectu habitu ad Lunam, quàm Bononiæ, magis verò ad Auſtrum Auſtralioribus, ſed neque hoc pro latitudinis differentia.

Locus hic poſcit, ut moneamus ſupputationes omnes appulſuum Lunæ ad Fixas, quas in Ephemeridibus hiſce tradidimus, innixas eſſe longitudini Fixarum 2. circiter min. primis majori, quàm pro vera earum longitudine juxta Maraldi Catalogum; Id quod ut plurimùm ſupputationum noſtrarum tempora 4. circiter minut. primorum ſubtractione corrigi poſtulat.

INTRO-

INTRODUCTIONIS IN EPHEMERIDES

LIBER SECUNDUS.

PRACTICÆ ASTRONOMIÆ METHODUS.



Uas potissimùm ex Ephemeridum supputatione utilitates percipimus; Alteram ut Cœlestium corporum motus quovis tempore prænoscamus: Alteram ut illis observandis opportuna tempora perscrutamur, quibus observationibus iterùm expendantur, atque ad certiores leges revocentur. Observatio enim motuum dietim definiendorum rationem docuit, ex qua ortæ Ephemerides; Hæ rursùs observationi ansam dederunt, quò consensus earum cum motibus exploraretur; Atque hac mutua observationum, & supputationum vice, Astronomia eò usque progressa est, ut parùm deinceps illi ad summam perfectionem deesse videatur. Quod si nullus vel è supputationum labore, vel ex observandi solertia fructus expectari alius posset, quàm hujus disciplinæ incrementum, minimè tamen contemnendum esset operæ utriusque pretium. Multa verò civilium actionum commoda ex eo studio proficisci nemo ignorat, quæ præsertim in Chronologia, Nautica Arte, Geographia, & Kalendarii Ratione manifesta sunt. Cum itaque primo libro de usu Ephemeridum actum sit, quantùm ad Cœlestes motus prænoscendos sufficere posset; Decrevi secundo hoc libro de ipsis observationibus Astronomicis convenienter instituendis agere; Qua de re & pauca veteres scripserunt, & tantò illi tamen plura quàm recentiores, quantò operosioribus machinamentis ad Cœlestium corporum contemplationem accesserunt.

Omnes observationes Astronomicæ, vel simplici descriptione, vel mensuris peraguntur. Primum genus est cum Cœlestium corporum, præsertim vel noviter apparentium, vel alias Phases, aliis temporibus, subeuntium, Lumen, Colorem, Faciem, Figuram contemplamur. Hæc verò pars neque arte ulla, neque organis peculiaribus indiget, si Telescopium excipias, cujus usus a nulla Astronomiæ practicæ parte sejungitur. Figuræ tamen, ac Faciei diligentissima descriptio, vix absque alicujus mensuræ ope absolvitur. Alterum verò genus, & peculiaria instrumentorum subsidia postulat, & certam

artem

artem requirit, ut eorum usu id, quod observando intendimus, efficiamus. Instrumenta ipsa recensere, atque eorum constructionem ostendere, meum non est propositum; Et tamen propter hujusce partis necessariam quamdam cum rebus dicendis conjunctionem, integrum non erit eam ex toto præterire. De ratione igitur, qua illis ad captandas mensuras convenienter utamur, paucis hìc agere aggredimur.

I.

Horologia Oscillatoria ad mediam diei longitudinem expendere.

Horologium Oscillatorium, gemina Cicloide præditum, & pendulo longiori, hoc est singulis vibrationibus, singula circiter temporis secunda metiente, instructum, tempora accuratissimè distinguere, post Hugenium, præclari hujus inventi Auctorem, omnium Astronomorum usus comprobavit. Quin & absque Cicloide idem præstare, ostendit experientia, modò vibrationes non nisi in exiguos arcus excurrant; Tantulo enim spatio, arcus circuli a centro gravitatis penduli descriptus, ad sensum non discrepat ab arcu Cicloidis, quem idem centrum describeret, si ad suspensionis locum Cicloides aptarentur. Hujus Instrumenti constructionem, rationemque universam egregio opere Auctor explicuit; Ac nonnulla etiam Galli Artifices adjecerunt, quo universum Machinamentum expeditius redderetur. Cum autem hoc Horologium eo artificio sit constructum, ut dum appensum pondus sursum trahitur, neque motus intermittatur, neque ullatenus immutetur, fit ut ad plures menses, quin & annos motus ejus perduret, ac temporis lapsum inter observationes longè dissitas ostendat.

Non est tamen existimandum huic Instrumento exiguas interdum variationes non accidere, sive dum aeris temperies immutatur, sive dum ærugo ferreæ penduli virgæ succrescens, aut pulvisculi illi adhærentes, vel aliæ demùm causæ, gravitatis centrum immutant. Cujusmodi mutationes ab se observatas peculiari dissertatione, in Commentariis Parisiensis Academiæ refert, atque expendit, Celeberrimus Astronomus Philippus Hirius. Quare præstat duo, aut tria Horologia in promptu esse, quæ neque Solaribus radiis, neque aeris injuriis exposita, in Conclavi servanda sunt, ac de Parietibus probè firmis suspendenda. Quamquàm exigua adeo est ut plurimùm, hæc inæqualitas, ut neque de ea sollicitos esse nos oporteat, præsertim si, quoties observatio aliqua instituenda est, Horologii status recentibus experimentis perpensus, exploratusque sit. Certè quicumque indè error consurgere possit, meritò præ illis erroribus est contemnendus, quibus obnoxiæ erant Antiquorum methodi, dum per Stellarum altitudines horam inquirerent; Qua in re subdubia Poli altitudo, refractionum irregularitas, præsertim verò Solis, aut Siderum loca minimè explorata, quàm lubricam temporis definitionem efficiant, nemo non agnoscit.

Cæterùm, ut ex Horologio, quotiescumque libuerit, tempus exactè dignosci queat, tria requiruntur. Primùm ut illud æquabiliter procedat, scilicet æqualibus temporibus, æqualem numerum vibrationum efficiat. Secundò, ut ad diem Solarem medium expensum sit, nempe unius diei mediæ spatio horas 24. præcisè absolvat, aut nota quadam mensura ab horis 24. dissideat. Tertiò, ut semel ejus indices, certa quadam die, veram meridiei horam designaverint, aut sanè, ut notum sit, quanto arcu ab ea distiterint. Cum enim, propter dierum inæqualitatem, fieri nequeat, ut Horologia ve-

rum,

rum, seu apparens tempus perpetuò demonstrent, unica ratio superest, si ad medium, seu æqualem diei cursum exigantur, qui æquabili tenore procedit. At nisi primò eadem æquabilitas in Horologii motu, quæ in temporis lapsu fuerit, nunquam id assequi licebit. Deinde tametsi Horologium æquabilem habeat motum, si eum tamen celeriorem, vel tardiorem obtineat, quàm ut 24. horis mediis circuitum suum, suas nempe 24. horas absolvat, aut certè non innotescat, quantò quavis die a 24. horis mediis dissideat, minimè cum Solis motu comparari poterit. Tertiò demùm, nisi semel revolutionem suam ex cujus initio tempora numerantur, unà cum Sole in Meridiano existente incipiat, vel saltem notum non fuerit intervallum, quo initium revolutionis Horologii a Meridiei tempore distiterit, tempora ab ipso indicata, utcumque cum medio Solis motu & æquabilitate, & diuturnitate conveniant, ipso tamen exordio, undè numeranda sunt, discrepabunt, neque in tempora post meridiem, quibus communiter ûtimur, reduci poterunt. Ac primum quidem ex hisce tribus, motus scilicet æquabilitatem assequimur, ipsa Horologii structura, vel certè, si inæqualitatis quidquam subsit, facilè id agnoscimus, ejusque in temporibus consignandis rationem habemus. Secundum verò, celeritatem scilicet, aut tarditatem motus, facilè moderamur, producto pendulo, ut tardiùs, eove contracto, ut citiùs oscilletur; Id, quod facillimum factu ope bolidis metallicæ, quæ juxtà penduli virgam sus, deque moveri, & ope cochleæ quovis positu immota constitui potest: Tertium denique obtinemus, expenso ad Meridianas observationes Horologio, qua de re sequenti capite agemus. Nunc ergo qua ratione, & temperandus sit ad diem medium Horologii motus, & ejus, si quæ sit, exploranda inæqualitas, paucis ostendemus.

Incitato igitur ad motum Horologii pendulo, atque horarum, minutorum, ac secundarum indicibus quomodocumque constitutis, observa tempus ab iis indicatum, dum Fixa quælibet (notæ an ignotæ positionis, nihil refert) ponè alicujus Ædificii, longè dissiti, ceu Turris cujuspiam angulum verticaliter positum, certo ex loco spectata, obtegi videtur; Qua in re cavendum primò ut Turris 40., vel 50. saltem hexapedis ab observatorii loco distet. Secundò, ut angulus, quo Fixa occultari cernitur, non multùm a verticali positu deflectat, ne fortè refractionum, a die, ad diem, immutatio, in observationum tempora quidpiam influat. Tertiò præsertim advertendum, ut certus oculi locus designetur, ex quo Sideris occultationem observet; Quare præstat vel per foramen laminæ insculptum, ac parieti immobiliter affixum, vel per Telescopium, aliquot pollices longum, ubicumque obfirmatum, observationem peragere; Quin, si longiori Telescopio utaris, ac illud fulcro cuipiam immobili probè adstringas, licebit, absque ullius remoti gnomonis usu, adventum Sideris notare ad filum, in communi lentium foco verticaliter protensum, qualia Micrometris, aut Quadrantum Telescopiis apponuntur. Sequenti autem, vel alia qualibet nocte, Horologii motu minimè interrupto, servatoque diligenter oculi situ, ejusdem Fixæ revolutionem ad eumdem locum, angulum nempè, postquem delitescere visa fuerat, expectabis; & pariter notabis tempus, quod ab Horologio tunc indicabitur. Jam verò ex Tab. III, quæ accelarationem Fixarum, seu differentiam temporis ostendit, qua aliquot Fixæ revolutiones totidem diebus mediis Solaribus breviores sunt, accipe tempus debitum numero revolutionum ejus Fixæ, seu numero dierum, qui a prima ad secundam observationem elapsi fuerint, Numerum hunc ex tempore primò observato subtrahe. Residuum cum tempore secundò observato compara; Ac, si illi æquale repertum fuerit, Horologii revolutiones diei mediæ æquidiuturnas esse constabit; Sin numerus secundæ observationis major, minorve fuerit prædicto residuo, indicio erit Horologii revolutiones

 tan-

tantò die media citiores, aut fegniores effe, quanta fuerit differentiæ horum temporum, per revolutionum numerum divifa, hæcque differentia acceleratio, aut anticipatio dicitur fi plus temporis Horologium indicaverit, quam pro hac fupputatione, retardatio autem fi minus.

EXEMPLUM. Efto prima obfervatio, indicante Horologio hor. 7. 14. 50. Secunda autem poft dies 6., eodem indicante hor. 6. 52. 2. Ex Tab. III diebus 6. debentur min. 23. 35., quæ dempta ex primi obfervatione hor. 7. 14. 50., relinquunt hor. 6. 51. 15. Secunda autem obfervatio habet hor. 6. 52. 2. quare Horologii acceleratio diebus 6. fuit min. 0. 47., & diurna fec. 7¾.

Aliter etiam præftare hoc licet, fi in promptu fit linea Meridiana, aut alia quavis ratione de meridiei tempore conftare accuratè poffit. Quoniam verò Solis fpecies, cujus tranfitus per Meridianum obfervatur, in unum punctum non coit, fed pro foraminis diametro, & Meridianæ lineæ ab eo diftantia, amplitudinem aliquam habet, obfervandum erit tempus, quo uterque fpeciei limbus Meridianam lineam attingit, ut temporis intervallo bifariam divifo, tempus eliciatur, quo fpeciei, feu Solis centrum in Meridiani plano conftitutum fuerit. Sive ergo hac ratione, five alia qualibet, horam, minutum, ac fecundum ab Horologio oftenfum (indicibus utcumque conftitutis) adventus centri Solis ad Meridianum obferves, fequenti die, vel alia quavis, nunquam interrupto Horologii motu, iterum meridiei tempus ab eodem indicatum notabis. Deinde adi Tab. II, quæ huic Ephemeridum decennio infervit, quærens in fronte menfem, atque anni labentis columnam, in latere verò finiftro diem, qua prior obfervatio eft habita; in area enim, fub ejus anni columna, habebis numerum fecundarum temporis, adfcriptum in intervallo, quod inter eam diem, ac proximè fequentem interponitur, qui numerus exceffus eft, vel defectus (juxtà titulos) ejus diei veræ fupra mediam; Quod fi ergo fecunda obfervatio die proxima a priori peracta fuerit, numero illo areali utere, ut infra; Sin aliquot diebus poft, exfcribe omnes areales numeros fubfequentes, ufque ad diem fecundæ obfervationis, cofque, fi tituli cognomines fuerint, in fummam conjice; Si diffimiles, ex omnibus exceffivis, atque ex omnibus defectivis fummas duas effice; minorem è majori deme, ac refiduo utere, quod majoris fummæ naturam fequetur. Inventum ergo utralibet ratione numerum adde, vel fubduc priori obfervationi, ita enim conflabis tempus, quod in fecunda ab Horologio indicari debuit, fi illud cum die media conveniat. Quòd fi ergo plus, aut minùs indicaverit, certus eris tantò fingulas ejus revolutiones die media celeriores, aut tardiores effe, quanta fuerit inventa differentia, per dierum interceptorum numerum divifa.

EXEMPLUM I. Die 11. Aprilis 1719. obfervatus fit appulfus prioris limbi Solaris fpeciei ad Meridianum, indicante horologio hor. 0. 5. 49., fequentis verò limbi hor. 0. 8. 35. Differentia eft min 2. 46.; dimidium min. 1. 23., quod additum priori tempori, dat Meridiei punctum, Horologio oftendente hor. 0. 7. 12. Triduo autem poft, nempe die 14., obfervata fit eodem Meridiei hora 0. 7. 50. ex Tabula ergo II, fub columna Aprilis, ac laterculo anni 1719. a die 11. ad 14. differentiæ funt fec. 17. 17. 16., omnes defectivæ; quarum proptereà fumma, fec. 50., fubducenda ex primo Meridie, & fit hor. 0. 6. 22., quod tempus ab Horologio die 14. indicandum fuerat, fi juxta medium Solis motum procederet. Cum ergo indicaverit h. 0. 7. 50. antecefsit min. 1. 28. diebus 3., quare diurna ejus acceleratio fec. 29⅓.

EXEMPLUM II. Efto Meridies die 6. Februarii hora horologii	*hor.* 23. 55. 24.
Die verò 15. hora horologii	*hor.* 23. 55. 12.

In

In Tab. II a die 6. ad 15. Febr. differentiæ sec. 3. 3. 2. 1. 1. hactenùs excessivæ, quarum summa sec. 10. Deinde 0. 1. 2. 3. defectivæ, quarum summa sec. 6. Ergo absoluta differentia sec. 4. excessiva				4.
Quæ addita primi Meridiei	*hor.*	23.	55.	24.
Dat	*hor.*	23.	55.	28.
Atque hanc horam indicasset horologium die 15. si ad tempus medium expensum esset. Atqui indicavit	*hor.*	23.	55.	12.
Ergo retrocessit diebus 9.				16.
Quæ divisa per dies 9. dant diurnum retardationem				$1\frac{7}{9}$.

Quoniam autem, quoties observationum intervallum multorum dierum fuerit, molestum est tot diurnales differentias in summam colligere, hoc casu sequenti methodo utere, quæ & Cassinianis hypothesibus conformior erit; Tabulam enim secundam ex Ephemeridibus Lieutaudi desumpsimus, quæ Hirianis Tabulis nituntur. Æquationem temporis ad utrumque Meridiem accipe ex Tab. I. Si æquatio utraque ejusdem speciei sit, minorem ex majori deme, si ejusdem, utriusque summam confice, & habebis quæsitam mediorum, verorumque dierum differentiam. Hæc autem addenda erit horæ primæ observationis, si æquatio additiva crescens, vel subtractiva decrescens fuerit, vel certè si priori die subtractiva existens, posteriori additiva fuerit. Contrà subtrahenda, si æquatio additiva sit decrescens, aut crescens subtractiva, vel demum si medio tempore ex additiva in subtractivam transiverit. Reliqua autem, ut antea peragenda.

EXEMPLUM. Observatum sit Horologio meridiei tempus die 6. Febr. 1724. *hor.* 23. 55. 24. *Die autem 15. eo indicante 23. 55. 12., ut in Exemplo, mox allato. Æquatio priori meridiei debita min. 14. 42. add., secundò autem min. 14. 47. etiam addenda. Differentia æquationum sec. 5., addenda, quandoquidem æquatio additiva existens, crescit; Quare meridies diei 15. debuit indicari hor. 23. 55. 29. Est autem observatus hor. 23. 55. 12., ergo retrocescit Horologium secundis 17. spatio dierum 9., & dietim retardatur sec.* $1\frac{8}{9}$. *ferè ut antea per Tabellam II inventum fuerat.*

Jam verò postquam compertum fuerit Horologium justò celerius, aut segnius ferri, sistendus ejus motus, ac pendulum priore casu nonnihil producendum, posteriore decurtandum. Tum verò iterùm incitato pendulo, observationes repetendæ, quæ tamen jam non cum prioribus illis comparandæ, sed tantùm invicem conferendæ sunt, ut Horologii tarditas, vel celeritas, novo hoc ejus statu, colligatur; atque hoc toties iterandum, quò usque Horologii revolutionem cum media diei quantitate consentire deprehensum fuerit. Si tamen contigerit exiguam denique differentiam inter diem mediam, ac Horologii revolutionem reperiri, ut puta non majorem sec. 8., vel 10., necesse non erit in eo moderando diutiùs immorari, sed exigui illius discriminis ratio habenda erit in corrigendis temporibus observationum, quæ deinceps fient, ut paulò post declarabimus. Quin & aliqui Horologia eo usque adduxisse contenti, ut intra primum circiter temporis scrupulum a die media non aberrent, ulteriorem consensum non requirunt.

Nunc porrò si quis de inæquali Horologii motu suspicetur, atque idipsum observatione de-

deprehendere cupiat, duæ ejusdem Sideris observationes non sufficient, sed tres, pluresve habendæ erunt, quibus constet an semper cum diei mediæ duratione conveniat, vel certè pari semper excessu, aut defectu ab illa dissideat.

Quoties autem Horologii motus aliquam habere inæqualitatem deprehendatur, si ea valdè exigua fuerit, ut puta unius, vel alterius secundæ, diurno spatio, neque aliàs observationes subtilissimæ habendæ sint, meritò eam contemnere licebit. At si, vel insignior fuerit inæqualitas, vel observationum ratio summam subtilitatem postulet, tunc aut alio Horologio observationi supplendum, aut quidpiam inæqualitatis titulo in observationum temporibus corrigendum, quod ad Observatoris judicium pertinet. Tantum monemus, quod supra etiam innuimus, quoties observatio aliqua scrupulosè instituenda fuerit, Horologii statum recenti examine inquirendum, ita enim utcumque illud summa æqualitate non processerit, discrimen in subtilissimis quoque observationibus ut plurimùm negligi poterit, præsertim cum Horologia non subitò, ceu saltu quodam, immutentur, at sensim, variatione exigua, quæ raro unius diei spatio effectum insignem præstat.

II.

Ex Tempore Horologii Tempus diei, & illud vicissim ex hoc invenire.

JAm ergo ut ex Horologiis prædicta ratione temperatis tempus quavis occasione oblata colligatur; duplex casus est distinguendus. Vel enim nihil aliud quæritur, quàm intervallum temporis medii quod inter duas aliquas observationes, Horologio habitas, intercedit (quod sæpè usui esse in locis Siderum investigandis, infrà dicemus) vel quæritur tempus verum post meridiem, quo tempore observationis alicujus hora Horologio notata fuerit.

Si primum, nulla opus est Horologii ad meridiem comparatione. Tantùm ergo subtrahe tempus Horologii prioris observationis a tempore secundæ; Si enim illud ad motum medium exquisitè adductum sit, differentia subtractione effecta, erit tempus medium inter observationes effluxum. Si verò nonnihil a medio motu discrepaverit, sumenda erit pars proportionalis accelerationis, aut retardationis ejus diurnæ supra, vel infrà diem mediam, invento intervallo debita, eaque ex intervallo prædicto, si de acceleratione agatur, subtrahenda, si de retardatione addenda, ut habeatur tempus medium quæsitum.

EXEMPLUM. Habita fuerit observatio quælibet, v. g. transitus per Meridianum, aut per aliquem horarium Fixæ cujuspiam, hora horologii 12. 7. 54. *Deindè alia observatio sit habita, v. g. transitus alius Fixæ per eundem horarium, indicante Horologio hor.* 13. 19 57. *Subducto igitur primo tempore e secundo, fiet differentia hor.* 1. 12. 3., *quæ foret tempus medium inter ea elapsum, si Horologium ad medium tempus adductum esse constaret. Quòd si ergò ponamus diurnam ejus retardationem sec,* 40, *a die media; pars proportionalis ex hisce (sec.* 40., *debita horis* 1 12., *invenietur sec.* 2., *addenda intervallo prædicto, fietque hor.* 1. 12. 5. *temporis medii, quod inter utramque observationem lapsum erit.*

At

At verò si quæratur tempus apparens, seu verum, post meridiem, quo observatio aliqua est habita, cum hìc hora ad Meridiem referenda sit, necesse est Meridiei alicujus observatione eodem Horologio habita uti.

Primùm ergo, si tempora tam antecedentis, quàm subsequentis meridiei Horologio observata fuerint, subtrahe horam Horologii; præcedenti Meridie indicatam, ab ejus hora tempore observationis. Confer deindè horas Horologii, utroque Meridie, ut appareat quanto unaquæque Horologii revolutio ab horis 24. veris deficiat, vel eas excedat. Excessus verò, aut defectus prædicti partem proportionalem, invento ex subtractione residuo debitam, ex hoc subtrahe, si de excessu agatur; aut illi adde, si de defectu, atque ita verum tempus post meridiem efficies. Ubi neque necesse est Horologium ad motus medios expensum esse, neque præcognosci quantùm a mediis motibus discripet.

EXEMPLUM. Habita sit observatio quævis, quocumque die, Horologio indicante hor. 15. 29. 35., & ejus observationis tempus verum post meridiem inquiratur. Ponatur autem —

Hora Horologii Meridie præcedenti	*hor.*	23.	58.	40.
Hora Horologii Meridie sequenti	*hor.*	0.	0.	36.
Ergo excessus diurnus Horol. supra hor. 24.			1.	56.
Iterum hora prioris Meridiei Horologii	*hor.*	23.	58.	40.
Hora observationis Horologii	*hor.*	15.	29.	35.
Intervallum in temporibus Horologii		15.	30.	55.
Pars proportionalis debita huic Intervallo, ex diurno excessu min. 1. 56., subtrahenda			1.	17.
Hora quæsita post Meridiem ad instans observationis t. vero	*hor.*	15.	29.	38.

Secundò, si vel unica Meridiei observatio habeatur, vel duplex æquidem, at non ijs diebus, quæ observationis tempus immediatè circumstant; Tunc ex observatione illa Meridiana, aut ex earum altera, si duæ habeantur, ope Tabulæ II, necnon ex differentia Horologii a die media (quam differentiam hic innotescere oportet) eliciatur tempus, quod ab Horologio indicandum fuerat utroque Meridie immediatè ante, & post observationem, cujus tempus inquiritur, tum verò cum utraque hac meridiei hora, tamquam ea immediatè observata fuerit, quæsitum tempus p. m. observationis propositæ, ut priore casu, definietur. Res exemplis patebit:

EXEMPLUM I. Quæratur tempus observationis habitæ die 8. Augusti 1715. hora Horologii 6. 0. 45. Nulla autem extet Meridiei circa hoc tempus observatio, præterquàm die 10. ejus Mensis, indicante Horologio hor. 0. 3. 16.; sed aliunde, putà per fixarum observationes, cognitum sit diurnam Horologii accelerationem esse sec. 5. supra diem medium. Itaque ex Tabula II inter dies 8., & 10. Augusti ejus anni, differentiæ sunt sec. 8. 9. defectivæ, quarum summa 17.; quæ propterea, si daretur Meridies diei 8., & quæreretur idem die 10., subtrahenda foret; quare perspicuum est addendam nunc esse, quando ex Meridie 10. diei quæritur Meridies diei 8.; Atque in Merid. diei 8. fuisset hor. 0. 3. 33., si modò Horologium juxtà medium motum procederet. Nunc cum dietim accelertur secundis 5., adeoque duobus diebus sec. 10.; Subtrahenda erunt sec. 10. (Meridiem enim antecedentem quærimus) ex hora prædicta 0. 3. 33., fietque hor. 0. 3. 23., quæ ab Horologio Meridie 8. Augusti verè indicata fuit, licet minimè observata, atque adeò pro observata sumenda est. Simili ratione elicietur Meridies diei 9. hora Horologii 0. 3. 20., esto neque hæc hora observata fuerit. Jam igitur cum duplex Meridies, observationem

nem immediatè circumstans, habeatur, utere regula prioris casus, scilicet subtrahe Meridiem diei 8., qui observationem præcessit, nempe hor. 0. 3. 23., ex observatione ipsa quæ habita est hor. 6. 0.45. Residuum est hor. 5.57. 22. Eundem Meridiem confer cum sequenti hor. 0.3.20., fietque defectus ab horis 24. sec. 3. Ejus ergo defectus partem proportionalem, quæ est sec. 1. circiter, residuo prædicto hor. 5. 57.22. adjunge, fietque hora observationis 5.57. 24. p.m.t. vero.

EXEMPLUM II. Observatum sit quodcumque Phænomenon die prima Novembris 1717., hora Horologii 12. 4.39., at verò per nubes non licuerit neque eadem, neque sequenti die allapsum Solis ad Meridianum observare. Tantùm die 29. Octobris notatum fuerit centrum Solis in Meridiano hora Horologii 23.59.4.; die autem 3. Novembris hora 0. 0. 6. Hic ergo cum duplex Meridies habeatur, ex hac ipsa comparatione Horologii status ad diem mediam referri poterit. Itaque cum a Meridie diei 29. Octobris ad 3. Novembris anni 1717. differentiæ diurnæ ex Tab. II eliciantur secund. 2. 2. 1. defectivæ, quarum summa sec. 5., & prætereà 0. 0. additivæ, quæ nihil efficiunt, erit absoluta differentia, qua hoc dierum Intervallum deficit a totidem diebus mediis, sec. 5. Quare si Horologium juxtà medios motus procederet, cum Meridie 29. Octobris indicaverit hor. 23. 59. 4., indicasset die 3. Novembris hor. 23.58.59. Atque postrema hac die ostendit hor. 0., seu 24.0.6.; Ergo ejus acceleratio dierum 5. erit min. 1.7., ac diurna sec. 13 $\frac{1}{3}$. Jam ergo ut habeatur Meridies Horologii die prima Novembris, qua observatio Phænomeni est habita, cum a die 29. Octobris ad 1. Novembris differentiæ sint sec. 2. 2. 1., nempe 5. defectus; procedente Horologio juxtà medios motus fuisset in eo Meridies 1. Novembris hor. 23. 58. 59.; sed propter accelerationem ejus sec. 13 $\frac{1}{3}$ diurnam, quæ diebus 3. efficit sec. 40., verè fuit h. 23. 59.39., licet eam observare non licuerit. Similiter si quæretur Meridies diei 2., invenietur ea in horis Horologii hor. 23.59.52., esto neque hæc observata sit. Jam ergo datur uterque Meridies observationem circumstans, nempe die 1. Novembris hor. 23.59.39., & die 2. hor. 23.59. 52. Horologii. Excessus supra horas 24. est sec. 13. Subtracta autem hora Meridiei die 1. ex hora observationis phænomeni, quæ fuit hor. 12.4. 39., fit residuum hor. 12. 5. 0., cui de 13. debetur pars proportionalis sec. 6 $\frac{1}{2}$. auferenda. Quare erit demùm hora p. m. vera tempore observationis ejus Phænomeni hor. 12.4.53 $\frac{1}{2}$ quæ requirebatur. Atque eadem methodo uteris in ejusmodi casibus, quoties scilicet utrumque Meridiem, qui observationis tempus immediatè antecedit, & sequitur observare non licuerit.

In observatoriis autem, ubi assiduus est ad Astronomicas operationes Horologii usus, quamquàm non referat quomodocumque ejus indices colocati sint; Expedit tamen eos ad verum tempus proximè aptare; Ut ita Horologium ipsum moneat cum tempus instat observationum, quę ex Ephemeridibus, in horis post meridię prænoscuntur. Quare, si hora meridiei ab Horologio indicata aliquot horis, vel scrupulis distet ab hora 24., promovendi erunt, aut retrahendi horarum, ac minutorum indices, quantùm necesse est, ut Horologii tempora a temporibus post meridiem uno minuto non distent pro ea die; Id, quod eorum indicum rotatione obtinetur, absque eo, quòd secundarum Index quidquam turbetur, aut motus Horologii ullo pacto alteretur. Ejus autem mutationis quantitas in observationum Commentarios referenda erit, ut ejus, in temporibus deinceps definiendis, ratio habeatur. Ac cum fieri nequeat, propter dierum inæqualitatem, ut Horologium, quantumvis ad medios motus aptatum, post aliquot dies a Meridiei hora aliquot minutis non evagetur, quoties id contigerit, retrahendus, aut promovendus minutorum Index erit.

Liceret etiam indices ita semel aptare, ut a verò tempore differerent, quantùm dierum æquatio postulat; nempe si quadam die indicibus ad illud minutum, & secundum adductis,

ductis, quod ea die ostendit tempus medium ad verum tempus meridiei, eo instanti, quo centrum Solis Meridianum attingeret, pendulum incitaretur. Tunc enim, si Horologium exquisitè ad mediam diei longitudinem temperatum foret, ejus indices medium tempus toto anno ostenderent. Aliqui etiam prima die Novembris ad horam o. o, o. indices collocant, ac Solis centro ad Meridianum adveniente, pendulum incitant, quo fit, ut toto anno Horologium Meridie horam o. cum scrupulis, nunc pluribus, nunc paucioribus ostendat, nunquam verò citra horam o. in horam 23. retrocedat, ut ita excessuum, ac defectuum æquivocationes effugiant. Deinde Tabellam supputant scrupulorum, quæ quotidie Meridiano tempore Horologium ad medios motus exactum indicaturum sit. Sed his cuique pro lubito uti licet.

Denique licet etiam horam diei colligere absque ulla Solis observatione, ex transitu Sideris per Meridianum, cujus Ascensio nota sit, ex Præcepto XXXVII partis primæ, quæ collata cum hora ejus transitus, Horologio observata, statum Horologii respectu ad diem verum eo instanti indicabit. Sed his denique in subsidium uti licet.

Contrà autem si ex dato tempore, Horologii tempus quæratur, duplex iterum est casus; Vel enim primò quæritur quantum temporis Horologio lapsurum sit, dum certum tempus medium labetur, vel secundò quæritur, quod tempus ab Horologio indicandum sit certo tempore post meridiem vero. Si primum, dato tempori medio addenda erit pars proportionalis accelerationis diurnæ Horologii supra diem medium, jam antea compertæ, vel retardationis subtrahenda. Si secundum, oportebit differentiam inter horas 24., & Horologii revolutionem ab antecedenti meridie ad sequentem elicere, observata scilicet mediatè, vel immediatè, utriusque Meridiei hora, ejusque differentiæ pars proportionalis addenda erit datæ horæ post meridiem, si Horologium veræ diei spatio plus solida revolutione confecerit, subtrahendum si minus; Atque illi, quod inde fit, addenda semper præcedentis Meridiei hora. Res est, ex hactenus dictis, satis perspicua.

Denique hìc notandum, observata semel Horologio hora adventus Sideris cujuslibet, vel ad Meridianum, vel ad certum quoddam, atque immobile Cœli punctum, facile haberi posse ad plures sequentes, vel antecedentes dies horam Horologii transeunte Sidere per illud punctum; Si nempe tempus dierum intervallo debitum ex Tabula III ab hora observationis habitæ subtrahatur pro diebus sequentibus, addatur verò pro antecedentibus, ac tempori, quod inde resultat applicetur diurna Horologii acceleratio, aut retardatio in numerum dierum ducta, addendo accelerationem, & subtrahendo retardationem pro diebus sequentibus, contra autem pro antecedentibus. Hoc verò præsertim usui esse potest ad restituendos in pristinam positionem Horologii indices, si fortè casu aliquo penduli motus interrumpatur.

III.

Quadrantes Astronomicos ad Altitudinum Observationem aptare.

TRiplex præsertim arcuum genus est, quos immediatis mensuris definire in Astronomia practica usuveniat. Primò Arcus Circulorum verticalium ab Horizonte ad Sidus, vel ab hoc ad verticem, qui altitudines, aut distantiæ a vertice dicuntur. Secundò Arcus Horizontis inter Meridianum, & Verticales Sideris Circulos intercepti, qui Azimuthales Arabico nomine vocari solent. Tertiò Arcus Circulorum maximorum inter duo Sidera protensi, qui eorum Siderum distantiæ appellantur. Nam Astrorum declinationes, distantias Æquatorias, longitudines item, ac latitudines, longè certius supputatione aliqua, prædictis arcuum mensuris innixa, quàm immediatis observationibus dimetimur, ut propterea meritò Armillæ Æquinoctiales, ac Zodiacales, atque ejusmodi machinamenta, quibus Veteres utebantur, antiquata sint.

E tribus autem recensitis arcuum generibus, præcipuè est altitudinum, seu distantiarum a vertice observatio. Ea vel Gnomonum subsidio peragitur, de quibus dicam, cum de Meridiana linea, quando ejus Instrumenti usus ad Meridianas præsertim observationes refertur; Vel ope Quadrantis, Sextantis, Octantis, aut portionis alterius circularis in lamina plana descriptæ, atque in gradus, ac scrupula subdivisæ, de quorum organorum, ac primùm de Quadrantis usu, nunc agendum; Nam de Radio Astronomico, Regulis Parallacticis, ceterisque crassionibus antiquorum organis, nihil attinet verba facere.

Multiplex fuit apud Astronomos Quadrantum construendorum ratio, sive Organi compagem, sive ejus Fulcri structuram, sive altitudinum designandarum artificium spectes; Sed experientia ostendit eos demùm Quadrantes & usus facilitate, & mensurarum certitudine reliquos antecellere, qui ex ferro, auricalcho, aliove metallo, tripedali circiter radio, compacti, & in omnem positionem verticalem facilè converti possunt, & altitudines tenuissimo filo serico, aut capillo de centro suspenso indicant. Eorum dividendorum peculiarem rationem per Circulos, & transversas lineas Tycho demonstravit, quæ Tychonica divisio dicitur; Ac denique Picardus, aptato illis Telescopio, instrumenta hæc ad summam perfectionem evexit; Telescopii enim ope longè certiùs in objecta collimamus, oculis utcumque imperfectis, quàm nudo oculo, qui acutissimo visu pollent; Ut taceam eo subsidio magnum Siderum numerum, interdiù non minùs atque noctu, observari. Quæ porrò ad singulas horum partes, & totius organi structuram pertinent, non prosequor; Nam & ea in Tabulis Astronomicis Hirius luculenter descripsit, & integrum est multa in ejusmodi organorum structura immutare, prout cuique videbitur. Si enim Quadrantis limbus exquisitè complanatus sit, si lamina, cui centrum insculpitur in eodem limbi plano adamussim constituta; Si divisio accuratissima, si totius organi compages probè firma, si axes, & cochleæ ita aptatæ, ut Quadrans in omnem partem converti, & quovis positu immobiliter statui facilè possit, reliqua certis legibus minimè adstringenda videntur.

Antequam verò hujusmodi Quadrantes in altitudinum observandarum usum deducantur, primùm intrà Telescopium, in ipso Lentis objectivæ foco (cujus distantiam ab ea Lente prænosci oportet, quantùm id accuratè licet) fila duo serica tenuissima, ad angulos rectos se decussantia, collocanda sunt, ita quidem, ut sectionis punctum cum Tubi axe con-

congruat, vel (quoniam id perdifficile foret) non longè saltem ab eo distet; Atque hæc sectio filorum illud est punctum, quo in objectum collimamus, quoties hujus altitudo exploratur. Filorum verò alterum plano Quadrantis parallelum, alterum perpendiculare constituendum est, ut quoties Quadrans in situm verticalem componitur, illud verticaliter, hoc Horizontaliter extendatur; Utrumque verò filum, & probè intendendum, & firmiter glutinandum est. Quod si quis de recta filorum positione ad Quadrantis planum certus esse cupiat, pluribus modis id obtinere poterit, præsertim verò, si composito in situm verticalem Quadrante (id innotescit ex perpendiculo, quod Quadrantis limbum levissimo attactu perstringat) verticalem aliquam lineam, utpote Turris angulum, quem eius parietes constituunt, observet; Si enim filum plano Quadrantis parallelum illi angulo opticè congruat, rectè habet filamentorum positio; Sin secùs, immutanda illa erit quo usque (filamentis angulum invicem rectum semper constituentibus) eorum alterum verticali lineæ prædicto modo congruere observetur. Idem etiam assequi poteris, si Astrum propè Meridianum observes, composito, ut anteà, verticaliter Quadrante; Ut enim fila probè constituta sint, oportet Sidus per Horizontale filum, aut per semitam eidem exactè parallelam procedere.

Quadrante igitur ita constituto, ut innotescat an justæ altitudinum mensuræ a perpendiculo in limbo designentur, examine quodam opus erit, quod Quadrantis Rectificatio dicitur. Quemadmodum enim in vulgaribus Organis, quæ pinnulis instruuntur, altitudines accuratè haberi nequeunt, nisi linea per quam in objecta collimamus, justum in Instrumento positum obtineat, ita in iis, quæ Telescopia gestant, explorandus est ante omnia Telescopii positus. Itaque necesse est rectam lineam quæ ducitur per sectionem filorum Telescopii, & per punctum cujuslibet objecti, quod in ipsa sectione constitutum intueamur, parallelam esse semidiametro Quadrantis, quæ per primum, seu mavis ultimum divisionis punctum, gradum scilicet 90. altitudinis, seu 0. distantiæ a vertice, duci intelligitur (quam semidiametrum Quadrantis primam vocabimus) prorsus ut in Instrumentis, quæ Telescopii vice pinnulas aptatas habent; si enim hoc non contigerit, minimè accuratæ erunt altitudinum mensuræ. Quamquam autem pro Quadrantis motu, dum aliud, atque aliud objectum observamus, illa, quam diximus, linea mutari videatur, considerandum est tamen eam respectu Quadrantis, & Telescopii immobilem esse, semperque per certa quædam duo Telescopii puncta transire, scilicet per filorum sectionem, & per definitum Lentis Objectivę punctum, sive intra ejus crassitiem, seu mavis in alterutra ejus superficie acceptum. Ducta enim semel a filorum sectione ad punctum objecti, quod in ea cernitur, recta linea, designatoque in Lente Objectiva puncto, per quod illa transit, quocumque jam positu, Quadrans cum Telescopio statuatur, & quodcumque objectum in sectione filorum appareat, recta linea ad illud è sectione ducta, designatum antea Lentis Objectivæ punctum attinget, & cum recta superiùs definita coincidet. Nec verò refert an in hac ipsa linea cernatur ab Observatoris oculo illud objecti punctum (sæpè enim hoc, tamquam extra eam constitutum, apparebit) sat est si una quædam sit in Telescopio hujusmodi linea, & quidem illa ipsa, per quam, semota omni Lente, idem objectum, nudo oculo, in filorum sectione cerneretur, quod per Lentes in ea sectione aspicitur; Ut jam fingere liceat nullam hic Lentium refractionem intervenire, sed nudo te oculo in objectum illud collimare. Hæc ergo recta, quæ Linea Fiduciæ dicitur (quemadmodùm in dioptris vulgaribus) ita componenda est, ut ei, quam supra diximus, primæ Quadrantis semidiametro æquidistet. Hoc verò cum immediatis mensuris nullo pacto obtineri possit (quandoquidem illud, quod diximus, Lentis punctum, nullam certam notam habet, qua internoscatur) observationibus ipsis effi-

efficiendum eſt; Quodqua ratione fiat nunc declarabimus.

Aptato igitur Quadrante, ut linea per Lentis centrum, & filorum Teleſcopii ſectionem ducta præter propter primæ Semidiametro æquidiſtet, ac filamentis Teleſcopii, ut ſupra diximus, collocatis, Quadrans in editum locum transferatur, ac fulcro ſuo impoſitum ita ſtatuatur, ut planum limbi, ac centri ejus, verticalem quam proximè poſitionem obtineat, pendulum verò gradum circiter o. altitudinis deſignet, Teleſcopium verò ad objectum aliquod terreſtre, remotiſſimum, probè a Sole illuſtratum, converſum ſit, ut ita proximè ejus axis horizontaliter jaceat. Tum altitudo Teleſcopii ſupra loci ejus planum in eo ſtatu Pertica, vel Hexapeda notetur. Inverſo deindè Quadrante, ita ut ejus centrum deorſùm, punctum verò altitudinis o. ſurſùm ſpectet, ac Teleſcopio ad objectum antea deſignatum converſo, collocetur ſub fulcro Quadrantis ſuppedaneum aliquod, ſatis firmum, ac tantæ altitudinis, ut Teleſcopium tantumdem, atque priore poſitu, ſupra loci planum attollatur. Tum Quadrantis perpendiculum ex ipſo puncto grad. o. altitudinis diligentiſſimè ſuſpendatur, & eo uſque per Cochleas pedi affixas Quadrantis planum inclinetur, ut & perpendiculum centri laminam exactè oſculetur, & illud, poſtquam ab oſcillatione quieverit, per ipſum centrum præcisè tranſeat, Teleſcopio objectum idem ſemper ſpectante. His ergo compoſitis, objecti punctum, quod in filorum ſectionem, vel ſaltem objecti linea, quæ in horizontale filamentum incidit probè obſervetur, ac mentaliter nota aliqua deſignetur, ut deinceps internoſci queat. Tunc, amoto ſuppedaneo, Quadrans erigatur, & in eam, quam initio habuerat poſitionem reſtituatur, atque ejus plano iterùm verticaliter compoſito, filoque perpendiculi ex centro demiſſo, ita Teleſcopium dirigatur, ut eadem objecti linea in horizontale filamentum incidat; Quo facto, probèque explorato hic etiam Quadrantis limbum exactè a Pendulo delibari, notetur diligenter in limbo punctum diviſionis perpendiculo quieſcenti reſpondens. Quod ſi perpendiculum in gradum o. altitutidis præcisè incidat, indicio erit Lineam Fiduciæ, primæ diviſionis ſemidiametro æquidiſtare, utpote quæ cum alia ſemidiametro, per grad. o. altitudinis ducta, angulum quadrantalem efficiat; quare altitudines omnes, Teleſcopio ita conſtituto, captæ nulla correctione indigebunt. At verò niſi perpendiculum præcisè in grad. o. altitudinis incidat, notandum erit quot ſcrupula citra, vel ultra illud punctum deſignet, quem in uſum, Quadrantis limbum, ejuſque diviſionem uno, vel altero gradu ultra grad. o. altitudinis extendi oportet. Hujus ergo arcus, quo perpendiculum ab ipſo grad. o. altitudinis diſtat, pars dimidia erit Teleſcopii error, nempe deviatio Lineę Fiduciæ a parallelo poſitu, quem ſupra diximus. Et ſiquidem perpendiculum ultra grad. o. altitudinis excurrat, ut objectum ſub Horizonte phyſico conſtitutum videatur, indicio erit Lineam Fiduciæ a prima diviſionis ſemidiametro, cui parallela ſtatuenda fuerat, divergere ad partes centri diviſionis, adeoque Quadrantem objecta, ut ajunt, deprimere, hoc eſt omnes altitudines juſto minores, diſtantias autem a vertice juſto majores oſtendere, quanta eſt dimidii illius arcus quantitas. Sin autem citra, ita ſcilicet, ut objectum aliquibus ſcrupulis ſupra Horizontem attolli videatur, converget Linea Fiduciæ ad partes centri diviſionis. Atque altitudines juſto majores, diſtantias autem a vertice juſto minores, prædicta dimidii illius arcus quantitate, deſignabit, ſeu objecta, ut loquuntur, elevabit.

Hoc igitur comperto, vel Teleſcopium nonnihil ab eo poſitu detorquendum erit verſus eam, quam convenit, plagam, ut Linea Fiduciæ ad primæ ſemidiametri paralleliſmum accedat (ſive hoc totius Teleſcopii motu, ſive horizontalis filamenti elevatione, aut depreſſione fiat, ſive aliter) ac rursùm, omnibus probè obfirmatis, iterandum erit Quadrantis examen, donec Lineam Fiduciæ a parallelo poſitu nihil deviare conſtiterit;

rit; Aut certè inventi erroris ratio habenda erit, quo omnes observationes corrigantur. Utramlibet autem rationem eligas, curandum deinceps ne Telescopium, ac præsertim filamenta ullatenus moveantur, ac quoties de eo suspicio inciderit; iterùm instrumentum expendendum erit. Et hoc quidem præsertim in peregrinationibus faciendum, ubi Quadrantes in loca longè dissita cum agitatione aliqua importantur. Sed ubi in conclavi asservati ab externis injuriis arceantur, non est, quod de ulla mutatione simus solliciti, præsertim cum & dictum id explorare liceat observando Meridianam ejusdem Fixæ altitudinem, vel potiùs (quando & Fixæ irregularibus quibusdam mutationibus obnoxiæ deprehensæ sunt) terrestris alicujus objecti, aliquot gradibus supra Horizontem elevati, ac satis dissiti altitudinem quotidiè notando; Qua tamen in re cura adhibenda est, ut Quadrans ad eam observandam altitudinem, certo semper Observatorii loco statuatur.

Aliam porrò quadrantis examinandi rationem Hirius ingeniosè excogitavit, si idem terrestre objectum & directè, & in aquæ stagnantis superficie reflexè observetur; Oportet enim altitudinem supra Horizontem objecti directè visi, ejusdem reflexè observati depressioni sub Horizonte æqualem esse, ac ipsum gradum o. altitudinis in limbo, medio loco inter observationem utramque incidere, quod si non contingat, certum erit ad alterutras partes Lineam Fiduciæ inclinari, eritque ejus inclinationis quantitas æqualis differentiæ inter gradum o. altitudinis, & punctum illud, quod observationi utrique inter medium fuerit; Et Quadrans quidem objecta deprimet, si punctum illud ultrà grad. o. in limbi extensionem incidat, attollet verò si citra. Quam ego methodum licet non sim expertus, longè expeditiorem crediderim, quàm quæ quadrantem inverti postulat modo aquæ superficies, ne minimùm quidem vento agitetur, ac Quadrantis Arcus divisus eò usque extendatur, ut cum objectum reflexè aspicitur, perpendiculum extra divisionem non incidat.

Aliqui antequàm limbum Quadrantis dividant, aptato illi utcumque Telescopio, divisionis initium, seu grad. o. altitudinis in ipso limbo quærunt, idem objectum respicientes inverso, & erecto Quadrante; medium siquidem punctum Arcus, qui inter duas perpendiculi positiones, in hisce duabus observationibus, interiicitur, illud est, cui grad. o. apponi debet; atque ita prima semidiameter in positionem Lineæ Fiducię parallelam necessariò incidet. Verùm præterquam quòd per difficile est lapsu temporis nihil Lineam Fiduciæ immutari, atque adeò necessitas expendendi interdum quadrantis non effugitur, vix crediderim inter ipsam dividendi limbi operam, ubi Quadrans diù tractandus, versandusque est, lineam illam aliquatenùs non detorqueri.

IV.

Altitudines, aut Distantias Siderum a vertice Quadrantibus Astronomicis observare.

NUnc ut denique ad altitudines ipsas observandas accedamus, triplex ferè in hac re est Quadrantis usus; Vel enim maxima Sideris altitudo observanda est, quam illud in Meridiano habet (aut certè minima, ad quam in infima parte Meridiani pervenit) Vel explorandum quanta sit Astri altitudo ad certum tempus; vel denique inveniendum

dum tempus, quo Astrum ad datam altitudinem perveniat. Una verò omnibus hisce observationibus ratio est: Ut in objectum per ipsam filorum sectionem, vel certè per filum Horizontale, nec longè ab ea sectione collimemus, in extremis enim ejus filamenti objectorum imagines minus regulares, ac præcisæ, interdum etiam coloribus iridis infectæ apparent: Ut simul atque observatio fit, Quadrantis planum accuratè verticalem positum obtineat, quod ex perpendiculo ejus limbum levissimè, cum conquieverit, delibante, dignoscitur, ac præstat socii opera uti, qui id exploret, cochleasque pedibus Quadrantis in hunc usum affixas, pro opportunitate laxet, aut intorqueat, dum interim tu in Sidus Telescopium perpetuò dirigis, ejusque motum prosequeris; Quamquàm, si axes duo, circà quos Quadrans verticaliter, & horizontaliter rotatur, & affabrè elaborati sint, & rectum invicem angulum efficiant, licebit sanè, composito semel in verticalem situm Quadrante, elevare tantisper, aut deprimere Telescopium, vel etiam Quadrantis planum in aliam positionem convertere, absque eo quod hoc planum a verticali constitutione recedat. Quo verò instanti altitudo definitur, neque Quadrans, neque ejus fulcrum, aut cochleæ manu deinceps attingendæ, quosque altitudinem in limbo notaveris. Hæc autem ipsa graduum, ac scrupulorum altitudinis æstimatio diligenter habenda, neque antea quàm pendulum quieverit, aut certè illud pluma, aut festuca levissimè attingendum, ut ab Oscillatione cesset; Cavendumque ab exigua parallaxi pro vario oculi limbum aspicientis positu, aliisque opticis fallaciis, pro luminis diversa incidentia; Quin Microscopio in ea æstimatione uti præstat. Ad hæc si de Solis observatione agatur muniendus Observatoris oculus vitro plano saturè colorato, aut fuligine infecto, ne fulgor aciem visus perstringat, præter quam si Sol propè Horizontem hæreat, aut rara in nebula versetur. In observationibus verò nocturnis, nisi Lunam, aut Sidus nitidissimum aspicias, vel nisi crepusculum faveat, Telescopii fila disparent, quare lucernæ lumen intra Tubum per objectivam lentem obliquè immittendum, vel per fenestellam lateri Tubi antè filorum locum incisam (sed primùm potius) ea cautione, ut & filamenta satis appareant, nec propterea nimio fulgore Sideris species oblieretur. Solis porrò, Lunæque altitudines ita observantur, ut non eorum Siderum centrum, sed alter limbus, Horizontale filum contingat, centri verò altitudo ex nota, vel observanda eorum apparenti semidiametro colligitur, de quo infra. Denique memineris, cum Telescopia, quæ Quadrantibus apponuntur, duobus Lentibus convexis constent atque adeo objecta invertant, Telescopium in observationibus tunc elevandum, cum deprimendum videtur, & contra; Astrorum verò motus hoc Instrumento apparentes in contrariam veris motibus plagam ferri, limbosque Solis, & Lunæ superiores esse, qui inferiores videantur, ac vicissim.

Ad Meridianas altitudines, quod attinet, nisi Sidus valdè propè verticem transeat, commodissima earum definiendarum ratio est, si paulò antè Sideris adventum ad Meridianum (cujus tempus utcumque prænosci oportet) altitudinem ejus pluries observes, singulasque observationes in charta notes, atque hoc porrò, quousque certus fueris, Meridianæ altitudinis tempus elapsum esse. Altitudinum enim observatarum maxima, si in Meridiani parte superiori observatio fiat, aut minima, si in inferiori, erit ea, quæ requiritur, nam trium, vel quatuor minutorum tempore, altitudines propè Meridianum vix ad sensum mutantur; Quin si filum Horizontale Telescopii probè constitutum fuerit, continget Sidus in eo semel constitutum, immoto Quadrante, perpetuò per ipsum incedere, atque ab eo bissecari, quo usque intra Tubum appareat; Quare si circa illud

illud tempus altitudinem obſerves, certus eris eam a Meridiana altitudine nihil diſſentire. At verò ſi Aſtrum ad Meridianum perveniat propè verticem, planum Quadrantis in Meridiana poſitione collocandum erit, ea ratione, quam infra Præc. IX trademus, altitudo autem ipſo tempore obſervanda, quo Sidus ad Meridianum allabi, vel calculis ſubductis conſtiterit, vel ſocii nutu, qui alio Inſtrumento eum tranſitum interim obſervat. Tunc ergo adſtricto per cochleam verticali axe, ne Quadrans è Meridiano evagari poſſit, ſed tantùm elevari, ac deprimi pro Sideris altitudine, convertendum erit Quadrantis Teleſcopium in Aſtrum, ejuſque Imago in Horizontali filo ſtatuenda, è quo ſi receſſerit, iterum exigua Qudrantis elevatione illuc reſtituenda, ut ipſo tranſitus puncto in eo filo reperiatur, tum verò altitudo notanda, quæ Meridiana erit. Expeditiùs verò hoc aſſequeris, ſi oculum in Sidus per Teleſcopium ſemper intendens, interim prælongo manubrio cochleam unam ex iis, quæ ad Quadrantis pedes collocantur lentiſſimè verſaveris, ita enim Aſtri imaginem ad Horizontale filum facile adduces, modò ejus cochleæ converſione Quadrantis planum a verticali non deturbetur, quod ex cochleæ poſitu pendet.

Quoties verò Sideris altitudo ad certum temporis punctum obſervanda fuerit, ex dictis facile colligi poteſt quid facto opus ſit. Appetente enim obſervationis tempore, Teleſcopium in Sidus intendendum, ejuſque imago Inſtrumenti motu propè horizontale filum adducenda, ac deinceps Sideris motus obſecundandus, ut illud ſemper propè eam ſectionem hæreat, ſocio interim cochleas pedis moderante, ut Quadrans a verticali ſitu non recedat. Ipſo autem obſervationis habendæ momento, nulla jam verticalis circuli mutatione, ſed exiqua tantùm quadrantis elevatione, aut depreſſione, ſidus in ipſo horizontali filo ſtatuendum, nec deinceps attingendum inſtrumentum, donec diviſio in limbo obſervata fuerit.

Denique non valdè diſpar ratio eſt, quoties Aſtrum ad certam altitudinem expectandum, ut ejus altitudinis tempus obſervetur. Ubi enim Sidus ad eam poſitionem accedere deprehenderis, compoſito Quadrante in eum proximè verticalem, in quo aſtrum futurum æſtimaveris, cum ad eam altitudinem perveniet, curandum eſt, ut perpendiculum in diviſionem, optatæ altitudini reſpondentem, incidat, ſimul autem limbum leviſſimè perſtringat, atque ibi ſiſtendum Inſtrumentum, donec Sidus intra Teleſcopium apparere incipiat; Quod ſi ergo ex viſibili ejus itinere dignoſcas fore, ut ad fili horizontalis altitudinem perveniat, antequam e Teleſcopii conſpectu ſe ſubducat, tantùm adventus ejus ad horizontale filum Horologio notandus erit, ſin minus, flectendus ſtatim in aliam poſitionem Quadrans, atque in ea componendum, ut antea, perpendiculum, atque hoc quoties opus ſit iterandum.

V.

Sextantes, Octantes, aliaque hujuſmodi Organa ad Obſervationes Altitudinum accomodare.

QUæ porrò hactenùs de Quadrantibus dicta ſunt, eadem de Sextantibus, Octantibus, cæteriſque ejuſmodi Organis dicta intelligi oportet, ſi id unum excipias, hæc ſcilicet po-

postrema, non iisdem methodis, atque Quadrantes, rectificari, quòd in Sextantium, ac reliquorum hujusmodi limbo, grad. o. altitudinis non existat. Alia igitur afferenda est horum rectificandorum ratio, qua ipsa in Quadrantibus etiam pro libito uti poteris.
Sidus itaque eligendum est, quod ad loci verticem intra duos, vel tres gradus accedat, ac tantundem extensam esse oportet limbi divisionem citra grad. 90. altitudinis, seu o. distantiæ a vertice, per quod scilicet punctum primam semidiametrum transire diximus. Deinde qua nocte est rectificandum Instrumentum, hora allapsus ejus Sideris ad Meridianum, vel ex Tabulis supputanda, vel certè ex observationibus antecedenter habitis prænoscenda est, in temporibus Horologii, ut Præc. II hujus libri declaravimus. Instrumentum verò ipsum in Meridiani plano collocandum ea ratione, quam infra Præc. IX indicabimus, ita ut ad eam Meridiani plagam obvertatur, ad quam adventurum est Sidus, quod ex hujus declinatione innotescet; ejusque Meridiana altitudo de more observanda. Sequenti autem nocte, vel alia quavis, iterum Instrumentum in Meridiano statuendum, sed ita ut oppositam plagam aspiciat, ut si Stella ultra verticem, Austrum versùs, ad Meridianum perveniat, convertendum est Instrumentum ad Borealem Meridiani plagam, & sub ejus Circuli plano collocandum. Tum verò appetente hora adventus Sideris ad Meridianum, oculus ad Quadrantis Telescopium applicandus resupino capite, ita ut per Telescopium retrò citrà verticem in Stellam collimet, Stellæque imago in filo Horizontali Telescopii de more statuenda, & punctum in limbo observandum divisionis ejus, quam perpendiculum indicaverit; non enim perpendiculi filum extrà divisionem cadet, si modò citrà grad. 90. altitudinis tantum de diviso arcu superfuerit, quanta est ejus Sideris a vertice distantia. Jam verò duplex observatio invicem conferenda. Si enim punctum grad. 90. altitudinis medio loco inter utramque observationem inciderit, indicio est Lineam Fiduciæ probè constitutam, & primæ divisionis semidiametro parallelam esse. Si verò propiùs ad grad. 90. accedat punctum illud, quod resupino Quadrante observatum fuerit, quam quod directa observatione inventum, indicio erit Instrumentum objecta deprimere, sin autem contrà, elevare, atque utrobique tantum errorem esse, quanta est semidifferentia inter prædictas distantias punctorum in limbo observatorum a grad. 90. altitudinis.

Solet autem ejusmodi Instrumentis, quorum arcus quadrante minor fuerit, Telescopium aliud postica parte apponi; Cujus axis ab axe prioris Telescopii, quod Instrumenti lateri affigitur, ita divergat, ut angulum cum eo constituat æqualem complemento ejus arcus ad quadrantem; Ita enim fit, ut quæ altitudines altero Telescopio observari nequeunt, quod perpendiculum extra limbum cadat, alio hoc Telescopio observentur, atque ita instrumentum Quadranti omninò æquivaleat. Itaque, aptato secundo hoc Telescopio, ut proximè prædictum angulum cum priore efficiat, quò præcisam utriusque axis inclinationem explores, Sidus eligendum est, quod ad minimam altitudinem primo Telescopio observabilem proximè perveniat, ejusque altitudo Meridiana semel hoc, iterùm illo Telescopio observanda, quod duabus sequentibus noctibus facere licet, quin & eadem nocte, si Astrum eligatur, cujus segnior sit motus, qualia sunt, quę propè Polum volvuntur. Differentia igitur arcuum in limbo observatorum utroque Telescopio, erit Linearum Fiduciæ angulus. Quod si ergo primum Telescopium rectificatum jam fuerit, expedit hunc angulum, secundi Telescopii inclinatione, eò usque augere, aut minuere, quò usque prædicti arcus complemento exactè æqualis fiat scilicet grad. 30. in Sextante, 45. in Octante &c. Itaque omnibus altitudinibus, secundo

Te-

Telescopio deinceps observatis, demendus erit angulus prædictus, ut veræ altitudines habeantur. Quin, & hujus secundi subsidio licebit jam Instrumentum eadem ratione rectificare, qua in Quadrantibus usi sumus,

Proximum nunc foret, ut de angulis Circulorum verticalium cum Meridiano definiendis aliquid diceremus; Sed antea de Siderum ad ipsum Meridianum adventu observando agendum est.

VI.

Solis, & Fixarum Adventum ad Meridianum per æquales Altitudines definire.

CUm multa sint observandi Astrorum Meridiani transitus artificia, tum meritò nullum certius existimatur, quam quod æqualibus eorum altitudinibus, eadem die, ante, & post transitum observatis, innititur; Quam methodum Horologii Oscillatorii invento, ac Telescopii in Quadrantibus usui, acceptam referimus; quibus præsidiis cum Veteres destituerentur, vix hanc observandi rationem inire poterant. Certum est enim tempus transitus cujuslibet Sideris per Meridianum æquè distare a duobus temporibus æqualium ejus altitudinum, hoc pacto observatarum, dummodò Sidus nullam subeat interim declinationis variationem; quo circa hæc methodus Sideribus præsertim Fixis congruit. Sed cum permagni intersit Solis quoque adventum ad Meridianum, hoc est Meridiei tempus, certissimis hujusmodi observationibus definire, Recentiores correctiunculæ cujusdam rationem excogitarunt, qua omnis a declinatione profecta variatio tollitur. Hoc verò inter cætera commodi habet hæc ratio, ut neque Quadrantem rectificatum, neque errorem ejus præcognitum, quin neque accuratam limbi divisionem requirat; Non enim id agitur, ut vera altitudo definiatur, sed ut Astrum utraque observatione eamdem altitudinem, quæcumque illa sit, obtineat.

Si ergo de Fixarum transitu explorando agatur, duabus, aut tribus horis antequàm Fixa ad Meridianum perveniat, Quadrante in eam converso, compone perpendiculum ad altitudinem aliquam, ad quam paulò post adventura sit. Præstat autem altitudines eligere, vel graduum solidorum, absque minutis, vel decadici cujuspiam minutorum numeri, absque secundis, ut eò faciliùs ad talem altitudinem perpendiculum componatur. In hac ergo altitudine horam Horologio, & scrupulum observabis, quo Sidus ad horizontale filum pervenerit. Tunc iterùm ad altitudinem aliam puta 20., vel 30. minutis majorem (si Astrum ad Meridiani partem superiorem feratur, minorem verò si ad inferiorem) iterùm perpendiculum compone, ac secundæ hujus altitudinis tempus pariter observa; Quin & tertiò, ac quartò, si lubeat, idem præstabis; idcircò enim unica altitudine contenti non sumus, ut eò tutiùs, plurium observationum consensu, Meridianum Transitum definiamus. Postquam verò Sidus, Meridianum præter gressum, ad altitudines prioribus æquales accesserit, Quadrante ad Sideris plagam converso perpendiculum ad eam, quam postremò observasti altitudinem apta, expectatoque ad horizontale filum Sidere, tempus Horologio nota. Idem fac cum reliquis alti-

tudinibus obſervatis; ad quas inverſo ordine Sidus redibit. His peractis, duo tempora, quibus Aſtrum pari altitudine obſervatum eſt, invicem confer. Intervalli dimidium prioris obſervationis tempori adiice, atque ita horam tranſitus Sideris per Merdianum conficies. Idem fac cum temporibus duobus alterius altitudinis, ac cæterarum omnium. Tempora autem ex ſingulis elicita, ſi obſervationes accuratè habitæ fuerint æqualia eſſe oportet, aut ſi quid diſcriminis interceſſerit, medium Arithmeticum inter ea eligendum erit.

Nec diſſimilis ratio eſt, ſi de Meridici tempore per Solis altitudines inveſtigando quæſtio fuerit. Tum verò non Solaris Centri, ſed alterius limbi altitudines obſervandæ; Et ſiquidem in ante Meridianis obſervationibus Solis limbus, qui Teleſcopio inferior apparet, primuſque ad horizontale filum allabitur, obſervatus fuerit, idem in pomeridianis erit obſervandus, qui jam poſterior ad illud filum perveniet, & viciſſim; ut ita utriuſque obſervationis temporibus, Solis Centrum æqualem altitudinem habeat. Jam horæ Meridianæ, hiſce obſervationibus inventæ, correctio, propter Solis a parallelo deviationem, applicanda erit, quæ ne moleſtis ſupputationibus indaganda foret, a nobis in Tabulas eſt relata. Eæ Tabulæ Solis altitudinibus alligari poterant, ſed maluieas declinationibus accommodare, ut uſui ſint, etiam ſi veræ altitudines non agnoſcantur.

Si igitur locus propoſitus in Parallelo Bononiæ, nempè ſub latitudine grad. 44½, aut non longè ab ea verſetur, deducta ut antea ex correſpondentibus obſervationibus Meridiei hora, quæ adhuc correctione indiget, accipe differentiam temporis inter ipſas obſervationes æqualium altitudinum, matutinæ ſcilicet, ac veſpertinæ, necnon declinationem, quam Meridie ejus diei Sol obtinuerit, & in Tab. XXX, cum prædicta ſemidifferentia in fronte, declinatione autem Boreali, vel Auſtrali, in ſiniſtro latere, elicies ſecunda, ac tertia ſcrupula, quæ inventæ Meridiei horæ addenda erunt, ſi Sol in ſignis deſcendentibus, hoc eſt ab initio Cancri ad initium Capricorni conſtituatur, ſubtrahenda verò ſi in aſcendentibus nempe a Capricorni ad Cancri initium, ut ita tempus Meridiei correctum efficias. Ubi notandum, Tabulæ hujus correctionem, quæ pro ſignis deſcendentibus accuratiſſima eſt, aſcendentibus minimè adamuſſim convenire, ſed æquatiuncula aliqua indigere, quæ in ſequenti tabella pag. 104. Tabularum, reperietur; ſed quæ nunquàm 25. tertia ſcrupula excedat, ſcilicet ad dimidium temporis ſecundum non pertingat. Si ergo uſque adeò ſcrupuloſè Meridici correctionem requiris, æquatiunculam hujus tabellæ, ut antea, ex data Solis declinatione, ac temporum ſemidifferentia excerpe, eamque correctioni, ex præcedenti Tab. XXX excerptæ, juxta titulos accomoda, atque ita correctionis accuratiſſimam quantitatem nanciſceris, quæ ſemper hoc caſu ſubtractiva erit, quandoquidem Solem in ſignis aſcendentibus conſtitui ponimus.

EXEMPLUM. Obſervatæ fuerint Genuæ (cujus latitudo gr. 44. 25. parum a Bononienſi diſcrepans) die 3. Aprilis 1715. altitudines ejuſdem limbi Solis tres antemeridianæ, ac totidem pomeridianæ, illis æquales, ut ſequitur.

Tem-

	Tempora Horologii altit. antemer.				*Tempora Horologii altitud. pomerid.*		
	H.	'	''		H.	'	''
	21.	7.	4.	*Prima*	2.	55.	32.
	21.	10.	38.	*Secunda*	2.	51.	59.
	21.	14.	13.	*Tertia*	2.	48.	25.

	Differentiæ temporis inter æqual. alt.			*Semidiff. temp. inter æqu. alt.*			*Hora Meridiei adhuc corrigenda*		
	H.	'	''	H.	'	''	H.	'	''
ex prima	5.	48.	28.	2.	54.	14.	0.	1.	18.
ex secunda	5.	41.	21.	2.	50.	40½	0.	1.	18½
ex tertia	5.	34.	12.	2.	47.	6.	0.	1.	19.

Cum verò declinatio Solis Meridie fuerit Geminæ grad. 5. 11. *Sept., cum hac declinatione, & semidifferentia temporis quæ unius ex altitudinibus (verbi gratia inter mediæ) observationi convenit, nempe hor.* 2. 50., *elicietur ex Tab. XXX correctio sec.* 14. 40. *Cum verò Sol mense Aprili constituatur in signis ascendentibus, ex Tabella pag.* 104., *cum iisdem datis, invenietur Æquatiuncula tert.* 5. *præfixo titulo additionis A; unde fiet correctio accuratissima sec.* 14. 45., *quæ ablata ex hora Meridiei* 0. 1. 18½, *quæ ex intermedia observatione colligebatur, dabit horam Horologii Meridie hor.* 0. 1. 3. 45. *Si autem ex aliis duabus observationibus correctionem quæras, eam non valde ab hac discrepantem reperies.*

Si verò locus datus a Parallelo Bononiæ longiùs distet, habes correctiones Meridianas a pag. 158. Tabularum ad 160. ad denos latitudinis gradus, quas rogatu meo supputavit Joseph Antonius Nadius in Astronomicis studiis egregiè versatus. Ubi tamen & tertiorum scrupulorum subtilitas, & ejus, quam diximus, æquationis, pro signis ascendentibus appendicula omissa est. Tantùm adverte in hisce Tabulis non semidifferentiã, at differentiam temporis inter tempora æqualium altitudinum in fronte quærendam; correctionem verò semper addendam esse in signis descendentibus, subtrahendam in ascendentibus, si modò altitudo Poli Borealis fuerit, contra enim res habet in Australibus latitudinibus.

VII.

Meridianam Lineam in Plano Horizontali describere, eaque Solis Adventum ad Meridianum definire.

MAximum Astronomiæ subsidium est Meridiana linea, in plano ducta, sectio nimirum Meridiani circuli, atque ejus plani, in quo ipsa describitur, ejus enim ope longe faciliùs quàm per æquales altitudines Meridiei tempus definimus. Hoc verò planum & verticale, & horizontale, & quomodocumque inclinatum esse potest; sed expeditissimè

sime in horizontali plano Meridiana describitur ea ratione, quàm paucis exponemus.

Primùm itaque duo hic statuenda sunt, ante Meridianæ descriptionem, planum scilicet, & Gnomon. Est autem Gnomon recta linea verticalis, cujus extremi umbra in Meridianam lineam cum incidit, Meridiei tempus designat. Itaque sublime quodvis punctum, ut Pyramidis, aut Turris fastigium pro Gnomonis apice sumi licet, ex quo puncto perpendiculum in subjectum Meridianæ planum demissum, erit Gnomonis altitudo. Cæterùm cum propter Solaris diametri insignem amplitudinem corporum umbræ minimè præcisæ sint, sed ambiguo termino definiantur (qui penumbra dici solet) præstat Solis radium per foramen planum rotundum, laminæ insculptum, excipere, quæ ipsa lamina in sublimi statuenda ante fenestram, aut potius in ipso laqueari collocanda, ac probè firmanda. Tum verò recta verticalis ex centro foraminis usque ad planum subjectum extensa, Gnomonis altitudo erit. Ita ergo fit ut vice umbræ, lucida Solis species figuræ ellypticæ in planum horizontale proiiciatur (nisi Sol in ipso vertice constitutus circularem eam efficiat.) Etsi enim hæc ipsa species minimè circinata, sed ambitu sub dubio apparet, atque eò indistinctior, quò major est foraminis semidiameter, ejusque a plano distantia, longè tamen certiùs lucidi in obscuro positi, quàm umbræ in illustri spatio projectæ terminum definimus. Planum verò quod attinet, illud juxtà Meridianæ ductum, utcumque præcognitum, accuratissimè ad libellam expendendum est; ac demisso ex centro foraminis perpendiculo punctum designandum quod illi subjacet, quod verticale punctum, aut pes Gnomonis dicitur. Hoc verò punctum ut invenias Cubi excavati superiorem, ac infimam faciem filis diagonalibus probè intentis instrue; perpendiculum verò intra cubum pendeat, ac superiorum filorum sectionem attingat; tum punctum plani notetur, cui inferiorum sectio congruit.

His paratis, solstitiali tempore (hyberno, an æstivo non refert: facilior hyberno Meridianæ positionis inventio, sed confusior Solaris speciei terminus) cum nempe Sol uno, vel altero ad summum gradu longitudinis ab alterutro solstitio distat, una circiter ante meridiem hora, curvam semitam, quam superior, aut inferior Solis limbus specie per foramen transmissa, in plano describit, stylo tenui designare incipies; ac ad aliquod temporis spatium prosequeris. Iterùm verò post meridiem, cum Sol tantundem ferè, atque antea, a Meridiano distiterit ejus semitæ portionem aliam describes, quam idem Solis limbus peragraverit, nisi utriusque limbi viam, socio opitulante, notare malueris. Deinde prælongo circino utrinque cuspidato ex Gnomonis pede tanquàm centro, aliquot circulos describes, qui singuli hinc antemeridianam, hinc pomeridianam Solis semitam secent. Singulorum circulorum arcum, inter sectiones duas interceptum, bifariam divides, & ex Gnomonis pede ad has divisiones filum extendes, quæ omnes, si speciei via accuratè descripta fuerit, in rectam eandem incident, sin tantillùm dissideant, mediam inter extremas eliges, ac juxtà fili ductum rectam in plano describes, quæ Meridiana erit. Ad hanc ergo lineam ubi dietim speciei Solaris centrum pertinget, meridiem tunc indicabit, notatoque speciei appulsu, atque exitu, ac tempore bifariam diviso, Horologii horam meridie ab ipso designatam habebis.

Expeditior tamen erit Meridianæ desciptio, quoties ea aperto in loco, Solique exposito ducenda sit. Nimirùm si duobus, vel tribus continuis diebus Meridiei hora per æquales Solis altitudines definiatur, ut ita sequenti die tempus Horologii ad ipsum Meridiei punctum prænosci queat. Tum verò si perpendiculum ante planum suspendatur, atque in ejus perpendiculi umbra duo, aut plura puncta Meridiei tempore stylo notentur, re-

recta quæ per ea transibit, Meridiana erit: id quod in quovis plano, etiam minimè horizontali, ac quovis anni die obtinere licet. Deinceps verò, quoties Meridianum tempus hac linea investigare cupieris, sat est si perpendiculum ita suspendas, ut alicui Meridianæ puncto verticaliter immineat; ubi enim fili umbra Meridianæ congruerit, Meridiei tempus Horologio notabis.

Quin etiam ubi species per foramen excipiatur hæc linea Horologii subsidio quavis anni die ita describi poterit. Extendatur propè tempus Meridiei ex verticali puncto filum tenue, quod Solis speciem oculi judicio bissecet, atque ita ad speciei motum filum circa punctum illud moveatur, ut semper per speciei medium transeat. Ipso autem Meridiei puncto, quod ex Horologio prænosci oportet, unum, vel alterum punctum, filo respondens, in subjecto plano designetur, ducta enim juxta filum recta linea Meridiana erit. Sed cum fieri possit speciei medium accuratè oculo non æstimari, expendendus erit sequentibus diebus Meridianæ positus, an scilicet tempus quo Centrum Solis in ea versatur congruat tempori per æquales Solis altitudines deducto. Quin potius licebit ex pede Gnomonis exiguum arcum circuli describere propè eam plagam, quam Meridie ejus diei Solis species peragrabit, sumptisque in eo arcu duobus punctis hinc inde a Meridiana, jam utcumque præcognita, duas rectas ex pede Gnomonis per ea puncta ducere; ac ad utramque earum appulsum, & exitum speciei notare, ut tempus innotescat, quo Centrum Solis in utraque extitit. Tum verò ex observata eadem die per æquales altitudines Meridiei hora punctum in eo arcu invenire facile erit, in quo arcus inter duas illas rectas interceptus secetur eadem ratione, qua verum Meridiei tempus Intervallum observationum duarum in illis lineis habitarum dividit; undè Meridianæ positio dabitur.

VIII.

Solis Altitudines per Gnomones investigare.

SI Meridiana linea in partes divisa fuerit, non modo ejus ope Meridiei tempus, sed Solis quoque altitudinem observare licebit. Divisio autem ut debitè fiat; primùm Gnomonis altitudinem a centro foraminis ad subjectum illi perpendiculariter punctum diligentissimè metieris, eamque in Meridianam transferes, initio facto ex hoc ipso perpendiculi puncto; id quod una, aut pluribus regulis ligneis parallelepipedis, invicem per fibulas colligatis, præstandum erit, ne forte, si filo utaris, illud non æquè intentum sit cum de foramine suspenditur, atque cum Meridianæ applicatur. Ergo perpendiculi longitudinem in Meridianam relatam, in partes æquas 100000. divides, ac eo usque divisionem extendes quousque Solis species in hyberno solstitio pertingit. Præstat autem primùm perpendiculum in partes 100. dividere, tum unius divisionis longitudinem in laminam separatam transferre, eamque iterum in partes 1000. subdividere.

Meridiei igitur tempore, cum Solis species a Meridiana bisecta est, stylo, aut cultelli acie, duo Meridianæ puncta notabis, quæ uterque speciei limbus attingit, ac divisionem centesimam utriusque in Meridiana numerabis centesimæ verò partes millesimas, prædictæ laminæ ope metieris. Hæ autem mensuræ correctione opus habent; nam quæ ad superio-

periorem Solis limbum, Gnomonis scilicet pedi propiorem, pertinet, tot partibus augenda est, quot continet foraminis semidiameter, ac totidem minuenda, quæ ad inferiorem limbum spectat. Id ea ratione fit, quòd Solis species, propter foraminis amplitudinem, nonnihil major appareat, quàm si Sol per indivisibile punctum, in quo centrum foraminis constituitur, radiaret; ita quidem, ut radiatio, quæ per centrum fit, corona veluti quadam circumambiatur, cujus latitudo semidiametro foraminis æqualis est. Hæc autem semidiameter, quamquàm arbitrariæ est magnitudinis, ratio tamen quædam ineunda est, ne vel Solis species præ ejus parvitate languescat, vel speciei terminus præ amplitudine nimis ambiguus fiat. In Meridiana Bononiensi, quæ in D. Petronii Æde, anno 1655. a Cassino ducta; extat, foraminis semidiameter est partium 50., qualium Gnomonis altitudo 100000.; sed in Gnomonibus brevioribus nonnihil amplior quàm in hac ratione constitui potest.

Ergo utriusque limbi mensuræ, ea, qua diximus, lege correctæ, evadent Tangentes Trigonometricæ distantiæ Solarium marginum a vertice, sumpta Gnomonis altitudine pro radio, quæ propterea altitudo partium 100000. effecta est; quare si e Trigonometricis tabulis arcus utrique tangenti debiti eliciantur, habebuntur distantiæ a vertice utriusque Solaris limbi. Horum arcuum si minor ex majore subducatur, ac semidifferentia minori addatur, fiet distantia centri Solis a vertice, cujus complementum erit ipsa Centri altitudo. Hæc sanè altitudinum Solis observandarum methodus, & simplex est, & si Gnomon prææltus fuerit, accurata. Unum tamen non dissimulandum, speciem Solarem plano exceptam nonnihil, ut plurimùm tremulam, atque undulantem, sudo præsertim Cœlo, observari, atque eò hoc magis, quò Gnomonis altitudo major; Solis verò ab Horizonte distantia minor fuerit; id quod subtilitati aliàs ab hoc Instrumento præstandæ nonnihil obstat. Fluctuationem illam speciei, laminæ foraminis a Sole calefactæ Hirius imputat; monetque, ad eam præcavendam, ut lamina tecta asservetur, neque ante observationis tempus retegatur.

Ceterùm hic observandum, prædictorum arcuum differentiam, quæ apparentem Solis diametrum ostendit, ac semidifferentiam, quæ semidiametrum, semper hoc pacto minores reperiri, quàm si Sol Telescopio observetur. Hoc autem ex eo contingit, quòd verus speciei terminus in Meridianæ plano adeo languidus appareat (quippè qui ab unico demum Solari radio, omnium extremo efformatur) ut omnem sensum effugiat; quare minor semper, & contractior, oculorum judicio, Solis species censetur, quàm pro Solis diametro, ac foraminis amplitudine æquum sit; id quod minimè accidit quoties Telescopio Solem intuemur, tunc enim singula Solaris imaginis puncta pluribus radiis in unum collectis efformantur; quare & margines distinctissimi, ac præcisi fiunt, & imago planè circinata. Itaque diametri Solares ex Gnomorum observatione elicitæ semper veris minores sunt, quod tamen Centri distantiam a vertice nihil turbat. Contra autem mora Solaris speciei per foramen exceptæ in Meridiana (tempus nempe quod labitur ab ejus appulsu ad exitum) semper major observatur quàm Solis diameter, ejusque paralleli celeritas postulet, sive major quàm Telescopio deprehendatur. Id autem ex corona illa, quam memoravimus, Solaris speciei ambitum ampliante, dependet.

Liceret etiam per Gnomones altitudinem Solis in aliis circulis a Meridiano diversis observare; neque hujus Instrumenti constructio peculiare aliquid habet. Ducta enim ex

Gno-

Gnomonis pede in plano horizontali quavis linea, eaque in partes æquales ut antea divisa, qualium Gnomonis altitudo 100000., Instrumentum confectum erit, quo pariter & Solis distantiæ a vertice, & ejus adventus ad certum illum verticalem circulum distinguentur. Ut autem innotescat quanto arcu circulus ille in ortum, vel in occasum a Meridiano distet, arcum circuli ex Gnomonis pede descripti, inter Meridianam, verticalemque lineam interceptum metiri necesse erit.

Denique cum Luna pleno orbe lucet, ejus speciem, Solaris instar, Gnomone observare poteris, horamque, juxtà ac altitudinem definire. Quem in usum, chartæ candidæ marginem juxtà Meridianam aptabis, quam ubi Lunaris species attingit, ac deserit, appulsum, ac exitum definias; pariterque superiorem, atque inferiorem speciei limbum ejusmodi chartæ subsidio paulò manifestiùs distingues, ut tangentem utriusque definias. Extra Plenilunium verò vix est ut per Gnomones Luna accuratè observari queat.

IX.

Siderum omnium Transitum per Meridianum Instrumentis in ejus plano constitutis observare.

CUm & æqualium altitudinum molesta sit observatio, & Gnomones Meridiani, quantùm eos hactenus descripsimus, Solis tantummodò, ad summum interdùm Lunæ, non etiam Siderum aliorum transitus per Meridianum ostendant, dicendum nunc de reliquis Organis, quibus Astrorum omnium ad Meridianum adventus definiatur.

Primùm ergo ipsa Meridiana linea, Instrumenti alicujus subsidio, usum hunc præstare potest, quin & Siderum altitudines ostendere; cujusmodi Instrumentum Cassinus in Bononiensis Meridianæ descriptione, anno 1695. edita proposuit; atque illi affine est artificium quo præclarissimus Astronomus Franciscus Blanchinus Romæ utitur in Gnomone quem ipse sub Auspiciis Summi Pontificis CLEMENTIS XI. anno 1701. ad Thermas Diocletiani erexit, ac Clementinum appellavit, quemadmodum in dissertatione de Numo, & Gnomone Clementino luculenter explicuit.

Secundò si fila duo ferrea tenuissima probè tensa in Meridiani plano statueris, ubi planum per utrumque eorum extensum (quæ noctu vehementi lumine collustrari oportet) per Sidus transire oculo deprehenderis; ea erit hora transitus Sideris per Meridianum; quò pertinet filare Triangulum a Ricciolio descriptum.

Tertiò Quadrante, aut Sextante suprà descripto horam transitus Sideris per Meridianum explorare potes. Totum hic negotium in eo est, ut Quadrantis ipsius planum in Meridiano statuas; quod præsertim limbum optimè complanatum, atque in eodem plano cum centro adamussim constitutum, requirit. Ut hoc fiat, nihil mihi expeditius occurrit, quàm si fila duo tenuissima ita demiseris ut exquisitè Meridianæ lineæ super immineant, iisque ita Quadrantem admoveris, (cujus etiam planum ope appensi perpendiculi verticaliter constituendum est) ut Quadrantis limbus filum utrumque osculetur. Licebit etiam filum in Meridiani plano horizontaliter extendere, ibique obfirmare, atque illi Quadrantis planum admovere, ut levissimè illud tangat. Quibus peractis,

cu-

curandum ne Quadrans alio deinceps motu quàm in eo verticali plano rotari queat; quare aut axis ejus verticalis cochlea adstringendus, aut potius peculiari fulcri genere utendum, cui impositus Quadrans non nisi circa horizontalem axem converti possit. Ubi ergo Sidus ad Meridianum accesserit, si Telescopium Quadrantis in illud dirigas, ac ejus transitum per verticale filum observes, Sideris adventum ad Meridianum nancisceris; atque unà, si ita lubeat, ejus altitudinem, constituto scilicet in filorum sectione Astro, definies.

Verùm duo hic sunt, quæ negotium facessant, ac minus tutam hanc observandi rationem efficiant. Primùm nisi axis horizontalis exactè ad Quadrantis planum perpendicularis fuerit, dum Quadrans semel debitè collocatus ad alia, atque alia Sidera observanda attollitur, aut deprimitur, non poterit accuratè in eodem plano permanere, neque idcircò adventum Planetæ ad Meridianum exquisitissimè ostendere. Equidem explorare utcumque licet an axis ille probè sit constitutus; si enim dum Quadrans circa eum axem rotatur, perpendiculum perpetuò limbo congruat, eumque osculetur, indicio erit axem ad planum Quadrantis orthogonaliter situm esse. Verùm osculatio illa, licet, quantùm ad captandas altitudines requiritur, satis exactè oculi indicio definiatur, non tamen huic æstimationi eò usque fidendum ut aliquot temporis secundis in Meridianis transitibus observandis errari non posse præsumamus. Itaque satius est, cum Quadrantem in Meridiano statuere cupis, quo certi Sideris transitum explores, illum ita componere, ut Telescopium ad altitudinem ejus Sideris, utcumque præcognitam dirigatur; atque iterùm aliud Sidus observaturus ad hujus denuò altitudinem Instrumentum accommodes; nisi fortè adeo exigua fuerit utriusque altitudinis differentia, ut fidendum existimes Quadrantem a Meridiani plano minimè motione non recessisse.

Alterùm verò est, quod licet Quadrantis planum in Meridiano sit collocatum, neque rotando ab eo discedat, fieri tamen possit Lineam Fiduciæ, qua per Telescopium Astra intuemur, Quadrantis plano minimè parallelam esse, neque ad hujus circuli puncta dirigi, sed in circulum minorem Meridiano parallelum perpetuò collimare. Nam tametsi Lineam Fiduciæ primæ divisionis semidiametro parallelam statuere antehac docuimus, id ita accipiendum ut planum potius per filum horizontale ductum, in quo Linea Fiduciæ reperitur, primæ illi semidiametro æquidistet, quod ad altitudines absque errore definiendas sat erat, non ut etiam ipsa Fiduciæ Linea nihil omninò in eo plano ad dextram, aut lævam declinet, quæ certè deviatio nullo, hactenus descripto, examine deprehendi potest. Sanè cum hæc examina proponeremus hoc tantùm postulavimus ut objectum in filo horizontali, non ut necessariò in ipsa filorum sectione cerneretur. Itaque ut hunc etiam scrupulum evellamus, alia quadam rectificatione opus est. Hæc autem erit, si semel horam adventus Sideris ad Meridianum per æquales altitudines inquiramus, eamque comparemus cum hora ejusdem transitus observati per Quadrantem in Meridiano collocatum; si enim duo hæc tempora accuratè consentiant, nulla correctione opus erit; Sin aliter contingat, tunc Telescopium Quadrantis ita detorquendum ut dextrorsum, aut sinistrorsum Fiduciæ Linea obliquetur, nec tamen illa attollatur, aut deprimatur; vel certè filo horizontali immoto, verticale filum ad dextram, aut lævam nonnihil promovendum. Quin præstat semel, quoties Telescopium Quadranti aptatur, aut reaptatur, utramque rectificationem instituere, ut nempe Fiduciæ Linea neque sursùm, vel deorsùm, neque ad lævam, vel dextram spectet, sed primæ semidiametro verè parallela sit; atque ita non minus altitudinibus quàm Meridianis transitibus observandis usui sit Instrumentum.

Quartò. Cum omnes allatæ methodi difficultatem aliquam involvant, meritò illis antepo-

ponuntur, quæ immobilibus, seu muralibus, ut vocant, Instrumentis Siderum ad Meridianum adventus, atque una eorum altitudines definiunt. Hoc verò ita præstari solet. Sextans, vel Quadrans (vel si libeat, Semicirculus, quo totius Meridiani puncta omnia eodem Instrumento scrutari possis) nihil omninò ab hactenus descriptis Organis diversus, aptatur, nisi quod Telescopium illi non ad latus affixum, sed regulæ metallicæ, circa divisionis centrum volubili, impositum est, quæ regula, seu Allidada, a centro ad limbum pertinet; pede autem & axibus destituitur, sed ad rectificationem ejus habendam, de qua mox agemus, ascititium illi axem, pedemque accomodare licebit. Centri lamina cilindrico foramine excavata est, cujus basis centrum idem est, atque divisionis. In hoc ergo foramen cilindrus solidus exactè illi congruens immittitur, ac postica parte cochlea, aut fibula adstringitur. Is cilindrus annulo ad Allidadæ extremum lateraliter prominenti implantatus est, eamque ad centri laminam arctè apprimit. Parte alia Allidada, limbum complexa, ponè eum incurvatur, illique, ope adiecti elateris adstringitur; postica verò faciem manubrium gestat, quo ipsa cum Telescopio circa centrum Quadrantis æquo, planoque motu circumducatur, & quovis loco sistatur. Telescopium quadris excavatis duobus, Allidadæ orthogonaliter impositis, sustinetur, quorum alteri objectiva Lens, alteri fila decussata imponuntur. Allidada autem, quà limbum percurrit prominet in fenestellam, ita apertam, ut divisio in limbo non tegatur. Hujus fenestellæ medio filum sericum, aut capillus per longum aptabitur, qui divisiones in limbo indicet, vel (ut Hirius) lamina vitrea, aut cornea pellucida, cui linea, capilli vicem gerens, a summo ad imum incisa sit; atque hic capillus cum centro annuli Allidadæ, cui cilindrum implantari diximus, in recta linea constituendus est. Oportet autem, ita omnia comparata esse, ut & capillus paulò Allidadam versùs adduci, vel ab ea abduci queat; & tamen in omni positu Quadrantis centrum exactè spectet, quod pluribus modis præstari potest, præsertim verò si capillus quadro sit aptatus, quod juxtà superius, ac inferius fenestellæ latus securicatim excavatum moveatur.

Hujusmodi Instrumentum, altitudinum observationem quod attinet, eadem ferè ratione rectificare licet, qua vulgares Quadrantes expendi diximus. Adducta enim ad alterum limbi extremum Allidada, ut capillus per ipsum divisionis initium transeat, ac perpendiculo ex divisionis centro demisso (hoc enim centrum, cilindri solidi, quem supra diximus, medio insculptum esse oportet, ac in eodem limbi plano constitutum) Instrumentum hoc Quadranti, vel Sextanti communi æquiparari poterit, cui immobile Telescopium aptatum sit; quare & eadem cum illis ratione rectificabitur; per objecta scilicet erecto, atque inverso Quadrante observata, ut exploretur an Linea Fiduciæ, rectæ per capillum ad centrum extensæ parallela sit, quæ sanè recta semidiametro, per primam divisionem ductæ, in eo positu congruit; quòd si aliquis error in Fiduciæ Linea deprehendatur, nulla hic Telescopii, aut filorum ejus, immutatione facta, tantùm capillus divisionum index versùs Allidadam adducetur, vel ab ea abducetur, tanto arcu, quantus inventus fuerit Instrumenti error; ac rursum ita statuetur, ut centrum spectet, ibique obfirmabitur. Idem examen instituere licebit per Stellas vertici proximas, si de Sextante, aut alia circuli portione agatur.

Ergo Instrumentum ita aptatum, parieti benè firmo, juxtà Meridiani ductum proximè constituto, ad congruam altitudinem (ut scilicet sedens, aut saltem supinè jacens homo infimis limbi partibus caput applicet) ferreis vectibus affigendum est; quem in usum in ipsa Instrumenti compage foramina aperta esse oportet, quæ vectium capita excipiant, hæc verò capita singula in spiram contorta, binis striatis conceptaculis immittuntur, inter quæ Instrumentum adstringitur, ut hujus planum nonnihil, conceptaculorum mo-

tu, obliquari possit. Tria autem requiruntur, ut planum hoc probè constitutum sit. Primò ut perpendiculum, ex ejus centro demissum in gr. o. altitudinis incidat: hoc tamen ad altitudinum observationem, non ad transituum tempora pertinet. Secundò ut verticalis sit plani positio. Tertio ut Meridiana. Igitur suspenso Instrumento ex ferreis vectibus, eoque in verticalem proximè situm composito; ex centro divisionis demittendum est perpendiculum ut in subjecto plano punctum notetur, cui centrum verticaliter imminet. Per hoc plani subjecti punctum Meridiana linea est describenda, quod facilè fiet, si ipsius perpendiculi umbra Meridiei tempore in plano notetur. Tunc suspensis duobus, aut pluribus perpendiculis, quæ singula descriptæ lineæ verticaliter immineant, eousque intorquendæ, aut laxandæ sunt cochleæ, quæ Instrumenti planum vectibus adstringunt, ut hujus limbus perpendicula levissimè attingat, ac deosculetur; simul verò pendulum ex centro demissum per grad. o. altitudinis transeat; id quod multiplici demum Instrumenti inclinatione, ac, si opus fuerit, vectium ferreorum contorsione aliqua obtinebitur. Tunc verò objectum aliquod terrestre satis remotum, propè Horizontem existens, Telescopio in ipsa filorum sectione observandum, ejusque notanda altitudo; aut nisi objectum ullum aliud occurrat, ipse Horizontis terminus in horizontali filo constituendus, ac punctum divisionis, quod Allidadæ capillus indicat, observandum; ut si fortè exigua deinceps variatio in Instrumenti positu acciderit, ea ad hoc objectum expendi possit.

Quòd si & Instrumenti limbus exquisitè complanatus, ac in eadem superficie cum centro constitutus foret, & Linea Fiduciæ Telescopii huic plano exactè parallela, neque illa dum Allidada revolvitur ullo pacto obliquari posset, tutissimè hoc Instrumento allapsus Siderum ad Meridianum observarentur; inventaque semel per æquales altitudines hora transitus unius Sideris per Meridianum, satis foret (nisi jam hoc tempus cum tempore transitus ejus Sideris, per verticale Telescopii filum observato, accuratissimè conveniret) ita rursùm Instrumentum obliquare, ut & Sidus in filo verticali Telescopii ad ipsum instans Meridiani transitus spectaretur, & simul perpendiculum ex centro pendens, ac limbum levissimè osculans, per grad. o. divisionis transiret. Verùm perdifficile crediderim ita omnia adamussim comparata esse, ut in nulla denique Telescopii positione Linea Fiduciæ a Meridiani plano evagetur. Quare ut omnis denique scrupulus tollatur, nulla alia occurrit ratio, quàm ut plurimorum Siderum fixorum, quæ ad diversas altitudines Meridianum attingant, transitus per eum circulum per æquales altitudines investigentur; iisdemque, aut proximis noctibus eadem Sidera in filo verticali Telescopii observentur; ut ex elicitis differentiis constet quanta sit, in plurimis saltem Instrumenti punctis, a Meridiano positu deviatio. Hæ porrò deviationes in tabellam redigendæ, ut pro intermediis quoque punctis, proportione, seu æstimatione quadam appareat quantùm Instrumentum a Meridiano deflectat. Atque hisce demum cautionibus adhibitis, hoc Instrumento omnium Siderum altitudines, ac transitus longissimi temporis spatio summa facilitate observari deinceps poterunt; neque difficile erit advertere si fortè interim ulla Instrumenti motio acciderit, ac pro opportunitate omnia reaptare.

Et hisce quidem præsertim methodis adventus Siderum ad Meridianum hactenus ab Astronomis observatos invenio, quarum paucæ ambiguitate aliqua, nulla sanè tedio, ac labore vacat. Simplicissimum ergo Instrumenti genus non reticebo, quo crediderim rem hanc facillimè expediri. Ejus cum Victorio Francisco Stancario periculum aliquando feci, ac probè res succedebat; sed multa intercesserunt, quo minus omnia perpendere licue-

licuerit, quæ ad ejus Instrumenti perfectionem requiri usus fortasse ipse docuisset. Ex eo tempore Stancarius vita functus, ego verò ab Astronomicis observationibus ad alia studia abductus sum.

Constat hoc Instrumentum simplici Telescopio, duos, tresve pedes longo, quod metallicæ virgæ, seu scapo parallelepipedo ita impositum est, ut nonnihil in omnem partem obliquari, & cochlearum ope in quavis positione obfirmari queat. E medio scapi prominet axis ferreus, aut auricalceus firmiter illi adstrictus, qui cum axe Telescopii angulos proximè rectos efficiat. Axis figura conum truncatum præsefert; ex lato scilicet, qua parte scapo adnectitur, in angustum, non tamen usque in apicem desinens, ut in Epistomiis quæ fontibus, aut pneumaticis machinis adhibentur; hanc autem torno exquisitè fabrefactam esse oportet. Longitudo axis quò major, eò præstantior erit; sed unius circiter pedis sufficere posse videbatur; crassities verò, qua axis scapo adhæret, unciæ unius. Hic axis intra conicum foramen in ferreo conceptaculo, torno excavatum, & axis cono exactè congruens, immittitur, atque ita exquisitè illud impletur ut facillimè tamen intra illud rotari, ac cum eo scapus, & Telescopium in gyrum converti possit. Primùm verò oportet ut Linea Fiduciæ Telescopii rotationis hujus axi perpendicularis sit, quod ita assequeris. In edito loco objecta duo terrestria, valde remota explorabis, quæ in ipso Horizontis plano, seu grad. o. altitudinis constituantur (id verò Quadrante rectificato agnosces) & invicem semicirculo distent; nempe in extremitatibus duabus ejusdem Horzontis diametri collocentur; quod etiam per Quadrantem, distantiis explorandis accommodatum obtinebis. Tunc ferreum, quod diximus conceptaculum fulcro alicui impositum, ac probè firmatum ita aptabis, ut axis conici foraminis cum ea Horizontis diametro, in cujus extremitatibus objecta illa constituuntur, angulos proximè rectos contineat; ac foramini axem machinæ immittes, illud præcavens, ut Telescopium in eadem altitudine, ac positione statuatur, qua Telescopium Quadrantis collocabatur, dum objectorum illorum altitudines explorarentur, ne fortè ulla parallaxis interveniat; quo tamen scrupulo te liberaveris si remotissimis objectis usus fueris. Jam ergo fulcrum illud, seu suppedaneum, cui ferreum conceptaculum impositum est, ita move, ut alterum ex objectis illis in filorum sectione per Telescopium intuearis. Tum verò conceptaculo immobiliter in eo positu constituto, ad oppositam Horizontis plagam Telescopium converte, si enim contigerit aliud ex objectis illis in filorum sectione pariter apparere, indicio erit maximum circulum a Linea Fiduciæ ea rotatione descriptum esse, ac propterea Lineam hanc axi rotationis orthogonaliter insistere Sin secus, detorquendum erit per cochleas Telescopium, quo usque res ex voto successerit.

Hisce ergo ritè constitutis, compertoque Telescopium probè ad rotationis axem comparatum esse, conceptaculum ita parieti infigendum est, ut axis conici foraminis ad Meridiani planum perpendiculariter jaceat, atque adeò coni ipsius basis in Meridiani plano existat; tunc enim indito illi axe conico, dum Telescopium revolvitur, Linea Fiduciæ perpetuò in Meridiano versabitur. Ut ergo axem foraminis ea qua dixi ratione componas, examine quodam opus est. Itaque collocato in ea proximè positione conceptaculo, duorum, triumve Siderum adventum ad Meridianum per æquales altitudines explorabis; Sidera eligens, quæ ad altitudines invicem satis dissitas attollantur, ut alterum propè verticem, aliud propè Australem Horizontis cardinem, aliud etiam propè Borealem. Deinde horam adventus singulorum ad Meridianum, ex æqualibus altitudinibus deductam, confer cum hora, qua ea Sidera in filo verticali Telescopii observasti; Si enim tempora consentiant, res probè habet. Sin dissentiant, foramen obliquandum

pum erit, donec ea conveniant. Curandum autem in obſervatione, ut axis ſcapi intra foramen non evagetur, ſed arctè illi inſeratur, quod adjecto ad poſticam partem ſtriato verticillo obtinere licet. Compoſito autem ſemel in congruam poſitionem conceptaculo, eoque ad parietem per cæmentum adſtricto, ſcapum cum Teleſcopio inde eximere, ac pro libito immittere poteris; atque ita Siderum adventus ad Meridianum expeditiſſimè obſervabis; altitudines verò eorum Quadrante interim, aut alio Inſtrumento definies.

Cæterum in obſervationibus Siderum diurnis, altitudo Sideris, atque hora ejus tranſitus, utcumque prænoſcenda eſt, ex præceptis prioris libri; ut Teleſcopium in Sidus dirigatur; quod ſi ſatis illuſtre fuerit, etiam media die (præſertim validiori Teleſcopio) in conſpectum veniet. Mercurium certè in maximis a Sole digreſſionibus Pariſienſes Aſtronomi in Meridiano pluries obſervarunt; quod etiam Genuæ in obſervatorio Viri Nobiliſſimi, atque Eruditiſſimi, Paridis Marchionis Salvagi ex voto ſucceſſit. In hunc autem uſum præſtat oculare Teleſcopii vitrum obtuſius eſſe, quàm pro nocturnis obſervationibus, ac omne extraneum lumen a Teleſcopio prohiberi.

X.

Dati Verticalis Circuli Angulum cum Meridiano, obſervatione deprehendere.

VErticalium Angulos cum Meridiano mediæ ætatis Aſtronomi magnifecerunt in Siderum obſervationibus, ac plura ad eos dimetiendos machinamenta excogitarunt. Nunc poſt Horologii, & Teleſcopii uſum, Meridianis obſervationibus, vel horarii circuli, ac paralleli comparatione res omnis conficitur. Si tamen verticalis circuli, in quo Sidus obſervaſti, cum Meridiano angulum explorare cupis, neque filari triangulo, quod Ricciolius deſcribit, uti placet (hoc verò Inſtrumentorum omnium, quotquot nudo oculo uſurpantur, expeditiſſimum arbitror) hac ferè methodo intentum, utcumque aſſequeris.

Quadrantem in ea poſitione, qua Sidus obſervaſti, immobilem ſtatue, & expecta, dum Sidus aliud notæ poſitionis in Quadrantis Teleſcopium incurrat, ejuſque Sideris tranſitum per filum verticale Horologio obſerva; aut certè, ſi nullum Sidus illuc advenire contingat, Quadrantem tantiſper in eodem verticali eleves, aut deprimas licebit, ut Sidus paulò altiùs, aut humiliùs tranſiturum obſerves. Tunc ergo ex hujus Sideris nota poſitione dabitur per Trigonometriam verticalis circulus, in quo illud data hora poſt meridiem verſatum fuit, qui idem erit cum verticali Aſtri, initio obſervati. Sed ſi Quadrantem a priori poſitione dimoveris ut ſecundum Sidus, cujus poſitio nota eſt, obſerves, neceſſe erit Teleſcopium ita rectificatum eſſe, ut Linea Fiduciæ plano Quadrantis æquidiſtet, quod ex Meridianis obſervationibus ſcrutaberis, ut ſuprà diximus.

Licebit quoque Quadrantem duplici Teleſcopio, ac ſimul perpendiculo inſtructum uſurpare; & Teleſcopio quidem Fixo, Sideris de quo agitur altitudinem obſervare oportet

per-

perpendiculi; aliud verò mobile Telescopium ita componere, ut ad altitudinem alterius Sideris, notæ positionis, paulò post per eum verticalem transituri, dirigatur, atque horam hujus transitus definire, ex quâ verticalis angulus, ut antea, colligatur. Sed verticalium angulorum dimensio, quacumque demum ratione fiat, semper est lubrica.

XI.

Arcus Distantiæ duorum Siderum Instrumentis Astronomicis metiri.

QUa ratione Telescopium mobile Quadrantibus, cæterisque Organis applicetur, supra explicavimus, & mox etiam indicavimus ea interdum duplici Telescopio instrui, quorum alterum fixum, alterum mobile sit. Hoc verò est, quod ad observandum arcum distantiæ duorum Siderum, requiritur; nimirum, ut præter Telescopium fixum, Instrumenti lateri appositum, aliud mobile Telescopium ejus limbum percurrat. Ut porrò utrumque rectè constituatur, quantùm ad distantias captandas requiritur, non est necesse ut fixi Telescopii Linea, quæ Fiduciæ dicitur, primæ divisionis semidiametro parallela sit; tantùm sufficit si utrumque Telescopium æquè ab eo positu declinet. Itaque Telescopium mobile ad initium divisionis adducendum est, ut capillus ejus gradum o. designet; tum verò Quadrantis plano horizontaliter, aut proximè, constituto, directoque Telescopio immobili ad objectum valde remotum, observandum est an idem objecti punctum quod in filorum sectione ejus Telescopii apparet, in alterius quoque filorum sectione, aut saltem in filo quod Quadrantis plano perpendiculare est, appareat; nisi enim hoc contingat, capillus qui divisiones indicat versùs allidadam Telescopium gestantem adducendus, vel ab ea removendus erit, quousque Telescopia consentiant.

Ut porrò Instrumentum ita aptatum distantiis explorandis inserviat, alius illi axis addendus, præter eos, circa quos horizontaliter, ac verticaliter revolvitur, ita quidem, ut trium axium motu omnem in plagam inclinari queat. Dum ergo alter Observatorum Telescopium fixum in unum e Sideribus observandis dirigit, alter ita mobile Telescopium convertit, atque una Quadrantis planum inclinat, ut Sidus aliud in filorum sectione, aut certè in filo ad Quadrantem perpendiculari intueatur; atque ita uterque Sidus suum Telescopio prosequitur, donec uterque eodem tempore in filorum sectione, vel in filo perpendiculari illud cernat; id quod mutuo vocis signo sibi invicem indicant. Tum verò demum qui mobili Telescopio utitur arcum distantiæ in limbo numerat. Si de Luna, aut Sole agatur pro eorum centro limbus alteruter de more observatur. In nocturnis verò observationibus lumen validum per objectivas Lentes in Telescopia immitti oportet; id quod nonnihil incommodi observationibus affert. Sed aliis etiam de causis lubrica est hæc observandi methodus; præsertim verò quod duorum Observatorum consensus eodem temporis puncto requiratur. Neque tutior est supputatio loci Sideris distantiis duabus innixa; cum propter plurium datorum suppositionem, tum propter refractionum interventum, cujus effectum in observandis distantiis definire res est fastidii plenissima. Itaque nonnisi aliarum methodorum defectu ad distantiarum observationes confugiendum.

Micro-

XII.

Micrometra ad usus Astronomicos comparare, iisque exiguas Distantias, Planetarum Diametros, ac Ascensionum, & Declinationum differentias perscrutari.

MIcrometrum appellamus Instrumentum quodlibet, Telescopio aptatum, cujus ope minimos circulorum cœlestium arcus metimur. Multiplex est hujus artificium; sed hùc ferè illuc redit, ut per fila tenuissima in foco Telescopii collocata eorum arcuum mensuras consequamur. Filis tamen prædictis haud ita pridem substitutæ sunt lineæ rectæ, in plana, politaque christalli lamina, adamantina cuspide descriptæ; quod ipsum in Quadrantibus etiam, cæterisque Organis usurpari posse Hirius animadvertit; si nimirùm, filamentorum vice, lamina ejusmodi rotunda in foco aptetur, duabus orthogonalibus diametris incisa. Quin etiam Circinum quoque in Telescopii tubum immissum, Siderum imaginibus, in foco pictis aptare docuit, non secùs atque figuras in charta descriptas ejusmodi Instrumento metimur; quæ sanè magna practicæ Astronomiæ utilitate ab eo excogitata sunt. Sed ad institutum nostrum sat erit, si de vulgatorum micrometrorum duplici usu aliqua dixerimus

Micrometrum ergo filis parallelis tenuissimis constat, quæ paribus Intervallis invicem distant, atque alio filo ad rectos angulos decussantur. Hæc filamenta quadro alicui, aut circello imposita, in foco objectivæ Lentis Telescòpii intrà tubum rotatilem statuuntur. Quod si filorum distantia invicem insignis fuerit, alio filo opus erit, quòd ita juxta illa ope cochleę moveatur, ut semper eorum ductui parallelum maneat, ea ratione, quam Auzoutus excogitavit, ac Hirius etiam in Astronomicis Tabulis descripsit. At verò si fila, una, haud ampliùs, pollicis linea invicem distent, nihil necesse est filum mobile adjici; sed simplici, ut vocant, filorum Reticulo res conficietur. Oportet autem & fila probè intenta, ac glutinata esse, & dum Tubus, Micrometrum gestans, rotatur, cavendum ne illud a designata semel foci distantia quicquam recedat. Expedit etiam, si fila confertiora sint, ut quartum quodque, aut quintum eorum reliquis paullò crassius sit; quò Intervalla expeditiùs numerentur. Hujusmodi Instrumentū, cujuslibet longitudinis Telescopio aptari potest; sed præstat si pedum 6. vel 7. ad minimùm fuerit; & ut Tubus opticus commodè tractari, & Solis saltem diameter uno intuitu conspici queat; & aliis filorum Intervallis minores arcus respondeant. Præterea in observationibus Solis vitrum infectum usurpandum; in nocturnis verò Stellarum mensuris captandis fila Micrometri illustranda, ut de Quadrantibus diximus; quod in longioribus Tubis faciliùs fiet si vel Tubi os, quà objectivum gestat, velo serico albo perraro obtegatur, vel ipsi objectivo umbraculum ex charta candida, exiguo foramine pertusum, superponatur; ita enim, permodico lumine admoto, fila Micrometri satis collustrantur.

Quòd si objectivum altiùs intrà Tubum reconditum sit, licebit Tubi os bracthea aurea specularì interiùs convestire, ut lumen obliquè illapsum, intrà Tubum reflectatur.

Primus itaque Micrometri usus est ad minimas Siderum distantias explorandas; ut Siderum duorum, quæ modico Intervallo distent, ac intra Tubi aperturam unà in conspectum

veniant; quò etiam diametri Planetarum, ac digitorum Eclipticorum mensuræ referri possunt. Primùm autem omnium prænosse oportet, quot circuli maximi scrupulis Intervalla filorum singula respondeant. Hoc pluribus modis explorare licet; præsertim verò ea ratione, quam Cassinus in adjectis ad Malvasiæ Ephemerides observationibus indicavit. Elige Sidus, quam minimùm ab Æquinoctiali circulo distans; cujusmodi est prima Balthei Orionis, aut quæ sub Virginis Strophio, vel in sinistro Aquarii Humero splendida; intentoque in illud Telescopio ita Micrometrum converte, ut Sidus immoto manente Tubo, juxtà fili transversalis longitudinem incedere videatur, quod tentando denique assequeris. Tum verò numera in Horologio scrupula secunda temporis, quæ eo motu impenduntur, ut Stella certum Intervallorum numerum, verbi gratia 20. eorum, vel 30. percurrat; quod diligenter, atque iteratò explorabis. Tempus ergo inventum, quod Solare erit, & quidem medium (modo Horologium a medio tempore non valde dissideat) in circuli partes commutandum erit per Tabulam VII, ut innotescat quot partibus circuli eorum Intervallorum numerus respondeat; unde Tabellam tibi conficies, pro Intervallis singulis, ac Intervallorum etiam fractionibus, quæ oculi judicio æstimandæ erunt.

Licebit etiam Solari diametro in hoc examen uti, quando ex observationibus, in Parisiensi Academia diligenter habitis, satis certò constat, quanta illa sit quavis anni die. Ex Tabula igitur XXIII Solis semidiametrum ad propositam diem excerpe; quam duplicabis, ut diametrum efficias. Dein Micrometro ad Solem converso (quem decem saltem aut 12. gradibus ab Horizonte attolli oportet, ne refractio figuram ejus immutet) eoque ita aptato, ut alter Solis limbum unum ex parallelis filis percurrat, Intervalla cum fractionibus numerabis, quæ ad alium usque limbum intercedunt; atque exinde elicies, quot cuilibet Intervallorum numero scrupuli debeantur. Hæc quidem examinis ratio principium petere videtur, quando ipsa Solis diameter Micrometro præsertim definienda est: sed, ut dixi, satis jam accuratè de ejus magnitudine ex observationibus antehac habitis liquet.

Quoties ergo hoc Instrumento duorum Siderum distantia exploranda fuerit, transversum filum ita constituendum erit, ut per utrumque Sidus simul transeat, ac præterea alterum eorum Siderum in sectione ejus fili cum aliquo parallelorum, collocandum, statimque definiendum cuinam ex parallelis filis, aut filorum Intervallis Sidus alterum congruat; vel si filum mobile præstò sit, curandum, ut aliud Sidus in hoc ipsum incidat; quod sanè nonnihil lubricum, operosumque est; quare pluries iteranda observatio, saltem si de Sideribus agatur, quæ nihil interim, vel minimùm quid, invicem accedant, vel recedant. Idem facere licet cum Sideris distantia a Lunæ limbo, qui tunc ita collocandus ut aliquem ex parallelis tangat, filum verò transversum per Sidus transeat, ubi tamen propter celerem Lunæ motum vix observationi tutò iterandæ tempus suppetit.

Diametros verò Planetarum quòd attinet, composito Micrometro ut alter Planetæ limbus unum ex parallelis filis percurrat, Intervallum observandum est quod usque ad alium Planetæ limbum intercipitur. Hic tamen præstat mobile filum præstò esse, quod ad alium Planetæ limbum applicetur, ut ita Planeta exactissimè inter duo filamenta incedat, quorum Intervallum deinde erit definiendum. Ubi notare convenit, si de Solis Lunæve diametro agatur, utriusque figuram propè Horizontem ita per refractiones immutari, ut verticalis diameter nonnihil horizontali contractior appareat, ovali specie. Quare vera diameter horizontaliter definienda est, ac filum transversum ita juxtà ejus ductum statuendum, ut fila parallela observandos limbos contingant, statimque Intervallorum numerus æstimandus. Parallaxis porrò Lunæ licet ejus limbum utrumque

in

in eodem verticali existentem, præsertim propè verticem, inæqualiter attollat, figuram tamen non immutat, quòd proportionaliter horizontalis quoque diameter, ac alia quævis augeatur. Præterea si Lunæ diametrum semel observaveris, post aliquot verò horas, Luna ab Horizonte magis, minusve elevata, observationem repetas, discrimen non contemnendum agnosces; augebitur enim sensibiliter, dum Luna attollitur, ac minuetur, dum ea versus Horizontem descendit; ut Keplerus, omnium, ni fallor, primus, advertit, recentiores autem observatione confirmarunt, etiamsi interim distantia ejus a centro Telluris ad sensum non mutetur. Denique cum Luna pleno orbe non lucet, ut ejus diameter æstimetur, transversum filum ab altero ad alterum ejus cornu dirigendum est, ac probè observandum ut fila parallela Lunares limbos tangant, interdum enim ipse limbus propè cornu minimè a Sole illustratur, propter Lunaris corporis prominentias, ac pro limbo punctum extimum, quod illustre cernitur, imponere solet.

Alter verò Micrometri, isque potior usus est, ut inter duo quævis puncta cœlestia, quorum paralleli modicè distent, parallelorum ipsorum, seu declinationum differentia, & rectæ etiam Ascensionis discrimen eliciatur; quo ipso & diametri Planetarum, & duorum Siderum distantiæ, & quæcumque ad describendam eorum faciem pertinent, definiuntur. Neque refert an puncta illa duo unico obtutu in Telescopium incidant, an verò longissimè etiam absint, modò eorum parallelorum distantia non major sit quàm pro amplitudine spatii, quod eo Tubo spectare licet. Quonam autem pacto constare possit, quæ quibus Sideribus secundùm parallelum proxima ferantur, ex iis liquet, quę priore libro Præceptis XLVI, & XLIX a nobis declarata sunt.

In hac ergo methodo fila Micrometri ita statuenda sunt, ut diurnis Siderum itineribus parallela existant; id quod ex eo dignoscitur, si Sidus aliquod immoto Telescopio juxtà unum ex illis filamentis incesserit; atque hoc pacto fila ipsa circulorum parallelorum positionem, transversum verò filum, quod ea ad rectos angulos intersecat horarium aliquem circulum repræsentat. Etsi enim (quod Hirius ostendit) liceat etiam Ascensionum, & Declinationum Intervalla, Micrometri filis, utcumque compositis observare, computus tamen longè expeditior erit si fila, ea, qua dixi, ratione disponantur.

Constituto igitur in ejusmodi positione Micrometro, ac Telescopio ita obfirmato, ut nihil omninò deinceps moveatur, si duorum Siderum appulsus ad filum transversum Horologio notetur, ac utriusque Paralleli distantia ex filorum Intervallo definiatur, differentia quidem temporaria inter eorum transitus dabit (per Præceptum II hujus libri) tempus Solare medium interim elapsum, quo in partes circuli converso per Tabulam VII, Ascensionum rectarum differentia colligetur; ex parallelorum autem Intervallo Declinationum differentia eruetur; e quibus si quis distantiam quoque Siderum supputare voluerit, Trigonometricè id assequi poterit. Ubi observandum quod si inter Solem, Lunamve, ac Sidus aliquod ejusmodi comparatio facienda sit, appulsus Centri Solis vel Lunæ ad horarium filum minimè immediatè observari, sed ex limbi utriusque transitu definiri debet, Solaris verò, aut Lunaris centri parallelus ex utriusque pariter limbi parallelo deduci. In Luna tamen nonnihil scrupuli facessit variatio declinationis ejus apparentis, quæ contingit eo temporis spatio, quo Lunæ diameter intra Telescopium moratur; hac enim variatione fit, ut fila Micrometri, quæ Lunaris limbi motui parallela constituta fuerint, minimè Stellarum aliarum itineribus parallela sint. Exigua tamen est hæc differentia, atque ad omnem evellendum scrupulum præstat, ut Sidus, quo cum Luna comparatur eam in horario circulo præcedat, ut ita fila Micrometri ejus

Side-

Sideris itineri parallela aptentur, tum verò filum, aut Intervalli pars notetur, per quam Lunæ limbus incedit eo circiter tempore, quo Centrum Lunæ in horario filo constituitur.

Eodem pacto Planetarum, ac præsertim Solis, diametri exquirentur; non modo observatione parallelorum utriusque limbi (quod cum allata superiùs methodo coincidit) sed ipsa temporis mensura inter præcedentis, ac subsequentis limbi transitum per filum horarium, quod primus in Sole Moutonius tentavit. Differentia enim temporis inter transitus prædictos, in partes circuli convertenda erit (per Tabulam tamen V, non per VII, ut proprii motus Solis ratio habeatur) unde efficietur arcus paralleli inter Solis utrumque limbum comprehensus, quem arcum in partes Circuli Maximi reducere licebit, si fiat ut radius ad sinum secundum declinationis Solis, ita inventa scrupula paralleli ad scrupula Circuli Maximi, quæ Solaris diametri mensuram ostendent. Licet hoc quoque in Luna experiri; Verùm nisi prænoscatur motus ejus visus in Ascensionem rectam (qui ex duplici Lunæ comparatione cum fixo Sidere dignosci potest) atque is ab ejus diametri mora in horario circulo subducatur, Diameter Lunæ minimè accuratè obtinebitur. Adde quòd cum Luna, quemadmodum diximus, ut plurimùm obliquè ad horarium feratur, hujus etiam obliquitatis ratio in diametri æstimatione habenda foret.

Ceterùm quoad Solaris diametri moram, sciendum eam hactenùs adeò accuratè observationibus recentiorum ad quamvis anni diem definitam esse, ut ejus observatio, sive in Meridiano, quoties Instrumentis Telescopio præditis in eo circulo observatur, sive in horariis reliquis, quoties Micrometro, omitti possit, ac tantùm utriuslibet limbi appulsus observari. Ex Tabula enim XXIV prædictis Neotericorum observationibus innixa, mora ipsa deduci, ac ejus dimidium prioris limbi appulsui addi, posterioris subtrahi poterit, ut centri hora habeatur.

Quoad Lunam verò, moram ejus semper observare necesse erit ut hora conficiatur, qua centrum in Meridiano, vel horario extitit. Quod quidem, ubi Luna pleno orbe lucet, qua ratione fieri possit, satis patet; ubi verò ea lumine minuta fuerit, ita ejus moram, Stancarii methodo, explorabis. Primùm Micrometro Lunæ diametrum ab uno ad aliud cornu diligenter observabis. Dein filum Micrometri transversale ita statues, ut lunari viæ parallelum sit, ac Telescopio obfirmato, tempus observabis, quod a Lunæ limbo, vel ab aliquo ejus faciei puncto impenditur, ut tot Intervalla Micrometri pertranseat, quot intervallorum, ac fractionum ejus diameter observata fuerit; ea enim erit Lunaris diametri mora, qua per illud tempus, ad definiendum ex limbo centri appulsum uti licebit.

Ceterum ut ad differentiam Declinationis, atque Ascensionis rectæ inter duo Sidera definiendam redeamus, non est reticendum aliud Micrometri genus, priori simplicius, a Cassino, & Cassinianis usurpatum, quo idem facilè obtineatur. Hoc porrò filamentis quattuor constat in circello ita dispositis, ut in communi puncto, quod circuli centrum est, sese intersecent, atque invicem duo quælibet proxima angulum semirectum comprehendant. Micrometrum in Telescopii foco, de more statuitur. Filorum autem quodlibet paralleli vicem gerit, si nempe ita componatur, ut Sidus per illud incedat. Tunc verò quod illi normaliter insistit, horarii munus præstat; reliqua duo obliqua appellantur. Itaque Sideris per filum parallelum ad Micrometri centrum allapsus notatur, mox alterius Sideris adventus, immoto Tubo, ad utrumque filum obliquum, ac intermedio tempore ad horarium observatur. Quo facto, jam ex differentia temporum

P tran-

transitus Siderum per horarium, ascensionum differentia, ut antea, elicitur. Declinationum autem differentia ex appulsibus secundi Sideris ad fila obliqua ita deducitur. Tempus ab obliquo ad horarium (quod tempori alteri ab horario ad secundum obliquum æquari necesse est, si & accurata observatio, & Micrometrum probè constitutum fuerit) in partes circuli convertitur per Tabulam VII, quæ sanè scrupula erunt paralleli Sideris; itaque fiat ut radius ad sinum secundum declinationis Sideris, ita hæc scrupula ad quartum, quod exprimet eadem scrupula in partibus Circuli Maximi. Hisce ergo scrupulis æqualis erit differentia declinationum duorum Siderum, arcus scilicet horarii a centro filorum ad secundi Sideris parallelum interceptus; propterea quòd, existente angulo filorum semirecto, prædictus arcus, semitæ Sideris ab obliquo ad horarium confectæ æqualis est.

Cum autem in hac observandi methodo per tempora ac parallelos (sive reticulo, sive filis in centro decussatis ea exerceatur) nonnihil incommoda quibusdam videatur hæc ipsa filorum collocatio, in ea positione, quæ Stellarum itineribus æquidistet; in Observatoriis, ubi frequenter ejusmodi observationes habendæ fuerint, licebit machina uti non absimili illi, qua Scheinerus ad Solares maculas observandas, Cassinus verò ad Cometarum parallaxim definiendam usus est, ac Parallacticam propterea appellavit. Machinæ artificium in eo positum est, ut axis ferreus immobilis ac Telluris axi parallelus suspendatur, hinc parieti, hinc pavimento infixus. Hic axis Telescopium gestat ea ratione comparatum, ut ad axis quidem revolutionem converti, & in omnes horarios circulos dirigi, simul autem, manente axe in plano quovis horario, hoc est per axem ducto circumgyrari, & ad singula ejus horarii puncta obverti possit. Hoc pacto fiet, ut Telescopii (quod hìc 3., vel 4. pedum longitudinem habere expediet) filis semel compositis in situm Astrorum itineribus parallelum, quantumcumque vel axis convertatur, vel Telescopium in horario plano gyretur, nunquam illa a parallela positione recedant. Quare si Telescopium machinæ affixum atque in Sidus directum, fulcro aliquo admoto immobiliter in ea positione statuatur, Sidus illud per semitam filamentis parallelam incedet, ac cum alio quovis in Tubi spatium succedente Sidere comparari poterit. Hoc Instrumenti genus ad omnes penè Astronomicos usus expeditissimum est, ac præsentaneum. Quin & axi ad pedem circellus cum Indice addi potest, horarii circuli angulum cum Meridiano, sive in gradibus, sive in temporibus ostendens, & semicirculus in plano per axem, ac Telescopium transeunte apponi, quo declinationis gradus notentur ad quos Telescopium adducitur; Ita enim dato quovis tempore, etiam diurno, Telescopium in Sidus quodlibet notæ positionis nullo negotio intendi poterit. Neque necesse est aut illum Indicem in circulo horas distantiæ a Meridiano, aut Telescopium in semicirculo declinationes ab Æquatore exactè indicare: sat est si utrumque præterpropter. Non enim id agitur, ut hujus Instrumenti ope utramque hanc mensuram definiamus, sed ut in promptu sit machina ad Sidus quodlibet cum Sidere notæ positionis comparandum, qua deinde comparatione Ascensio, & Declinatio Sideris accuratissimè deducatur.

Astro-

XIII.

Astronomicarum Supputationum Elementa pranoscere.

CUm omnes cœlestium corporum motus ad Eclipticæ circulum per longitudines, & latitudines referantur, neque hæ immediatis observationibus, sed supputationis demum alicujus subsidio definiantur, necesse est primùm omnium solemnes quasdam mensuras prænoscere, quæ interdum aliquæ, interdum etiam omnes, in ipsis supputationibus, tanquàm aliàs certò exploratæ, constitutæque usurpantur, & computi Astronomici elementa dicuntur. Hæc verò ipsa elementa observationibus denique aliquibus definita esse oportet; sed cum pleraque earum universam Mundani systematis constitutionem respiciant, ac dudùm Astronomorum consensu recepta sint, non est necesse illa iterum propriis observationibus comprobari; alia verò quæ loci sunt peculiaria, observatione quidem inquirenda sunt, sed postquàm semel constituta fuerint, omnibus deinceps supputationibus eo in loco ineundis inserviunt. Quæ igitur in universum de cœlestium corporum ratione in supputationibus vsuveniunt, hæc ferè sunt: Refractiones Siderum, eorum Parallaxes, & Eclipticæ Obliquitas. His addere liceret Solares Diametros, & eorum Moram in horariis circulis, ac Lunæ quoque Diametrorum cum Parallaxibus proportionem. Sed de Solaribus supra, occasione Micrometrorum, diximus. De Lunaribus quanquàm omninò non liquet, aliqua in loco dicemus. Quæ verò Elementa computi locis singulis peculiaria sunt, duo tantùm recensentur: Longitudo scilicet, & Latitudo.

Jam ut a prioribus incipiamus, omnes post VValtherum Astronomi Siderum radios refractione in aere detorqueri, ut illa altiori semper loco in eodem verticali circulo appareant, observationibus edocti agnoverunt; Non omnes tamen eandem refractionis legem, aut mensuram constituerunt. Plerique experimento potiùs, quàm certa ulla ratione earum quantitatem investigarunt; atque hoc a Thychone ad Ricciolium ferè omnes; sed cum Solis parallaxim majorem facerent, quàm ut observationibus accuratissimis consentiret, necesse fuit tantò minores illis refractiones prodire. Siderum etiam refractiones a Solaribus nulla necessitate distinxerunt; ac plura peccaverunt alia; quæ non eorum elevandæ diligentiæ, conatus enim potiùs laudandus est, sed eò dicta velim, ne quis eorum auctoritati plus æquo tribuat. Primus omnium Cassinus refractionum legem, haud ita pridem a Cartesio inventam, cœlestibus refractionibus fœliciter adhibuit, ac refractionum Tabulam rationalem condidit; Deinde Solari parallaxi subtiliùs constituta, adhuc accuratiorem effecit. Ex ea autem patet neque refractiones Siderum ultrà grad. 45. altitudinis (quod veteres crediderant) insensibiles fieri neque discrimen ullum inter Solis, Lunæ, aliorumque Astrorum refractiones in eadem visa altitudine (non tamen etiam in vera) intercedere; & refractionum usque ad certam altitudinem præceps quoddam esse incrementum, quod deinceps minuatur, id quod Ricciolio non placuerat. Ea ergo est quæ XXI hujus Voluminis numeratur, refractionum Tabula; quæ cum ex observationibus Bononiæ a Cassino habitis concinnata esset, miro consensu per alias sub Zona torrida a Richerio institutas comprobata est; neque dissentiunt, quæ aliis etiam in locis longè dissitis factæ sunt, si frigidam Zonam excipias, ubi majorum refractionum suspicio est. Itaque celebres post Cassinum Astronomi Hirius, VVr-

zelbaurius, Blanchinus, Fontana, atque alii, vix quicquam in hujus Tabulæ numeris immutandum invenerunt. Qua porrò ratione Siderum refractiones definiantur, longioris est indaginis, quàm ut hic a nobis enucleari debeat; quemadmodum neque illud: quo pacto duabus Siderum refractionibus cognitis, reliquæ omnes trigonometricè definiantur; quod in Bononiensi Scientiarum Accademia ante aliquot annos Geometricè demonstravimus. Denique non reticendum exquisitissimis observationibus deprehensum esse, refractiones propè Horizontem variationi cuidam non contemnendæ obnoxias esse, quæ vel in objectis terrestribus remotis se se prodat; quod recentissimæ etiam insignis Astronomi Antonii Laval observationes Massiliæ habitæ confirmant Quin & de illo meritò dubitatur an radius Sideris in aere fractus recta ad oculum tendat, ac potiùs in transitu perpetuò incurvetur. Utrumque tamen in Siderum observationibus haud magni momenti est, si ea ultrà 4., vel 5. gradus attollantur. Creditum olim a Cassino cum multis, alias alia anni tempestate refractiones esse. Dubitatum etiam an diu noctuque eædem maneant. Cassinus tamen suspicionem abjecisse videtur; certè Hirius contrarium sibi diuturnis observationibus constare docuit. Recenter tamen Vir præclarus Franciscus Blanchinus ex observationibus Sirii, in Gnomone Clementino a se habitis, dubium hoc iterum excitavit; quæ res & ipsa expendenda videtur. Interim verò hac, quam tradimus, Cassiniana refractionum Tabula in altitudinibus corrigendis sat tutò uti potes. Visæ enim altitudini refractio subducitur, aut visæ distantiæ a vertice additur, ut utraque vera fiat.

Secundò quoad Parallaxes, eæ & singulis Planetis diversæ, & eidem Planetæ pro diversis a Tellure distantiis variæ, in eadem etiam ab Horizonte altitudine; cæteris enim paribus, notum est omnium maximam horizontalem esse, cæterasque minui in ratione sinuum distantiæ Sideris visæ a vertice. Solis parallaxim ab refractionibus extricasse, non exiguus fuit recentiorum solertiæ fructus; cui præsertim indagini Parisiensis Academia magnam lucem attulit. Deprehensa est autem Solaris parallaxis in Horizonte adeo exigua, ut neque pro ejus ad Apogæum, aut Perigæum accessu ad sensum varietur. Et a Cassino constituitur secundarum 10.; neque ab hac mensura alii ferè discedunt; nam tametsi unius, vel alterius secundæ discrimen in hoc negotio immanem in Solis distantia a Tellure variationem affert; in Astronomici tamen computi usu insensibile discrimen est. Solarium ergo parallaxium secundum diversas altitudines distributionem eam tutò usurpabis, quæ in Tabula XXII consignatur. Aliorum verò Planetarum, præter Lunam, parallaxes valdè exiguas esse, ex ipsa Solis parallaxi conficitur. Martis Perihelii, & Soli oppositi 19. secundarum ab Astronomis Parisiensibus inventa est, neque in Venere, ut maxima sit, ad dimidium scrupulum primum assurgere potest. Reliquorum verò Planetarum adhuc minores sunt; quare in hisce supputationibus meritò contemni solent. Lunam quod attinet, cum hujus Sideris & insignis sit parallaxis horizontalis, & magna ejus variatio, illa diametris ejus horizontalibus apparentibus alliganda est; Horizontalibus inquàm; nam & diametri pro Lunæ altitudine sensibiliter augentur, etsi eadem a centro Telluris distantia maneat; quod antehoc innuimus. Parallaxium ergo horizontalium Lunæ cum horizontalibus ejus diametris connexionem Cassinianæ Tabulæ talem ostendunt, qualem Tabula XXVI exhibet, ut altero ex hisce duobus dato, alterum eliciatur. Horizontalis verò parallaxis in singulis altitudinibus distributio Tabula XXVII, & ejus pariter diametri ad ternos altitudinis gradus incrementum Tab. XXV consignantur; quibus elementis in Lunæ computo uti potes, nisi tibi accuratior contingat harum mensurarum definitio; quæ sanè qua ratione facta sit, ac fieri etiam possit, non est hujus loci explicare. Legas licet quæ Cassinus

ſinus de parallaxium indagine in elementis Aſtronomicis, & in tractatu de Cometa anni 1680. luculenter ſcripſit. Cæterùm parallaxes, contra atque refractiones, viſæ altitudini adduntur, viſæ autem diſtantiæ a vertice ſubducuntur, ut veræ conficiantur.

Tertiò Eclipticæ Obliquitatem, ſive angulum ejus cum Æquinoctiali, qui & maximæ declinationis Solaris menſura eſt, antiquorum obſervationes neque ſibi conſtantem, neque cum recentiorum obſervationibus conſentientem efficiunt. Nunc poſt Solis parallaxes, ac Siderum refractiones ſat accuratè definitas res eò ferè adducta eſt, ut omnis diſceptatio in ſemiſſis unius minuti primi ſubtilitate verſetur; neque ſat mihi conſtat an hæc ipſa ambiguitas ab aliqua Eclipticæ mutatione pendeat. Nam cum ante 30., vel 40. annos, aſſumptis Caſſinianis refractionibus, & parallaxibus, cum in Bononienſi Gnomone, tum in Pariſienſi obſervatorio, adhæc in Cayenna Inſula, in Braſilia, locisque aliis longè diſſitis, Eclipticæ obliquitas graduum 23. 29., aut nonnihil major ſummo conſenſu reperiretur; nunc poſt annos circiter 20. eam in Gnomone Bononienſi conſtantiſſimè grad. 23. 28. 30., vel 35. ad ſummum, ex ſolſtitialibus obſervationibus, elementis iiſdem in computo adhibitis, obſervatione deprehendi. Quod minimè tamen me moveret (quod fortè alicui magni ejus Inſtrumenti vitio imputari poſſet) niſi & unà præclari Viri, Franciſcus Blanchinus Romæ, Paris Marchio Salvagus Genuæ, Antonius Laval Maſſiliæ, Jacobus Philippus VVrzelbaur Maſſiliæ, eundem ferè Eclipticæ angulum hiſce temporibus invenirent; omnes ſcilicet inter grad. 23. 28. 30., ac 23. 28. 50. circiter. Neque hæc nunc primùm de Eclipticæ nutatione exigua ſuſpicio movetur; nam & veterum obſervationes a Caſſino, poſt Malvaſiæ Ephemerides, propriis refractionibus, & parallaxibus correctæ, ita progreſſu quodam temporum variæ ſunt, ut perpetua ejus obliquitatis minutio oſtendatur; quare & Mezzavacchius (ex Caſſini certè ſententia) eam quot annis ſecundis aliquot minuendam in Ephemeridibus pronunciavit. In pleriſque ſanè ſupputationibus haud magni intereſt has minutias ſectari, at in longitudinibus Solis ex declinatione definiendis, momenti maximi res eſt; quæ propterea adhuc obſervationibus illuſtranda videatur.

Ut verò cuiquam liceat Eclipticę obliquitatem propriis obſervationibus definire, expeditiſſima omnium erit hæc methodus. Altitudinem Meridianam Centri Solis obſervatione collige cum parùm ille ab Æſtivo Solſtitio diſtiterit, uno ſcilicet, vel altero ad ſummum gradu. Eam ex viſa in veram converte ſubducta illi ex Tabula XXI refractione, & parallaxi ex Tabula XXII adjecta. Reſiduo adde ſcrupula diſtantiæ Solis a Tropico, quæ diſtantia habetur ſubducendo declinationem Solis ex Eclipticæ obliquitate, ad quam declinatio illa ſupputata fuerit; neque enim in hoc una, aut altera ſecunda errare potes, quæcumque fuerit vera Eclipticæ obliquitas; Declinationem autem ipſam ex data per Ephemerides Solis longitudine ope Tabulæ noſtræ XV converſè uſurpatæ, ſubtiliſſimè aſſequeris. Ita ergo altitudinem Tropici Æſtivi in eo loco obtinebis. Idem fac cum obſervatione Solſtiſtiali Hyberna; niſi quòd hic diſtantia Solis a Tropico altitudini veræ minimè addenda, at ſubducenda erit; ita enim Tropici Hyberni altitudinem comparabis. Deinde ſubducta hac ex Tropici Æſtivi altitudine, differentiæ dimidium erit Eclipticæ obliquitas. Qua opera Poli quoque altitudinem in loco nanciſci poteris, ſi ſemidifferentiam prædictam altitudini Tropici Hyberni adjeceris; conflabitur enim Æquatoris altitudo, cujus complementum ad grad. 90. æquale erit Regionis latitudini, ſeu elevationi Poli.

Loci

XIV.

Loci Latitudinem observare.

VEl si locorum Latitudines ad supputationes Astronomicas minimè necessariæ essent, earum tamen observatio negligenda non foret, quòd ad Geographiæ perfectionem pertineat, cujus studii maximus est in civili societate usus. Pluribus autem modis loci latitudo investigatur.

Primò si Meridiana altitudo utriusque limbi Solis Gnomone exploretur, atque ex ea centri altitudo deducatur, ut diximus, cum de Gnomone ageremus. Idem per Quadrantem, aliudve Organum, sive murale, sive mobile, præstare licet; tunc verò si Organum Telescopio instructum sit, non est necesse utriusque Solaris marginis altitudinem metiri; sat est si alterius. Si enim limbi superioris, qui Telescopio inferior apparet, altitudo notata fuerit, demenda est illi semidiameter Solis, quæ Tabula XXIII habetur; sin autem inferioris, qui tanquàm superior cernitur, eadem semidiameter illi addenda, ut fiat Centri altitudo. Jam hæc ex visa in veram ope Tabularum XXI, & XXII convertatur, demendo scilicet illi refractionem, atque addendo parallaxim; seu, quod eodem recidit, demendo semper refractionem parallaxis quantitate minutam. Quæratur deinde declinatio Solis ad tempus Meridiei in loco, quod priore libro docuimus: oportet autem loci longitudinem, vel ex Geographicis monumentis præcognitam esse, vel per methodos infra tradendas, utcumque crassè notam fieri. Declinatio autem ut exquisitiùs colligatur, non ex columna declinationum dietim in Ephemeride descriptarum, sed ex data Solis longitudine deducenda erit, per Tabulam XIII, ut Præcepto LI ejus libri dictum est. Quinimo postulare videtur Eclipticæ obliquitas, postremis hisce annis observata, ut declinatio potius ex Tabula XV, converso hujus usu, eliciatur. Hæc igitur cum altitudine Solis comparata loci latitudinem ita ostendet. Subducatur altitudo vera centri Solis ex grad. 90., ut ejus distantia a vertice habeatur; nisi fortè hæc ipsa initio, vice altitudinis, observata fuerit; perinde enim est unum an alium ex hisce duobus arcubus observes. Deinde si Solis declinatio Borealis fuerit, subduc illam ex grad. 90.; sin Meridionalis adde illi grad. 90. ut distaniam Solis a Polo Arctico efficias, quam nunc cum distantia ejus a vertice comparabis. Si ergo Solis centrum inter verticem, ac Polum Arcticum in Meridiano spectatum fuerit, adde huic arcui distantiam veram centri Solis a vertice, & fiet distantia verticis ab eo Polo. Sin autem vertex inter Solem, & Arcticum Polum inciderit, subtrahe distantiam Solis a vertice ex distantia ejus a Polo, fietque verticis ab eodem Polo distantia. Hæc igitur, utrolibet pacto reperta, ubi minor fuerit grad. 90. ex his subducenda erit, fietque residua loci latitudo Borealis; at ubi major, demptis ex ea 90. gradibus, loci pariter atitudo, sed jam Australis habebitur; quòd si illa præcisè 90. graduum fuerit, locus sub Æquatore constituetur. Hæc ratio omnibus Telluris locis communis est, atque omnem æquivocationem tollit, quæ aliàs in Regionibus Æquatori proximis haberi posset. Sed in Zonis temperatis breviùs rem expedies. Si enim declinatio Solis, & latitudo loci cognomines fuerint, addantur distantia Solis a vertice, ejusque declinatio; sin speciei diversæ dematur declinatio ex distantia a vertice, ac utroque casu loci latitudo resultabit.

EXEMPLUM. Esto Solis declinatio Meridiei tempore grad. 3. 19. 40. Borealis. Limbi autem supe-

superioris altitudo (qui Telescopio inferior apparet) observata alicubi Meridie grad. 49. 18. 50. *Semidiameter verò Solis detur ex Tabula XXIII min.* 16. 6. *Ergo centri altitudo gr.* 49. 2. 44. *visa; cui altitudini conveniunt refractio min.* 0. 52., *& parallaxis sec.* 6. *Harum differentia sec.* 46., *qua dempta altitudini centri visæ dat veram ejus altitudinem grad.* 49. 1. 58. *Unde distantia a vertice grad.* 40. 58. 2. *quæ (si locus in Hemisphærio Boreali constitutus fingatur) addita declinationi gr.* 3. 19. 40., *dabit loci latitudinem quæsitam gr.* 44. 17. 42.

Secunda methodus erit si pro Sole, Fixa notæ declinationis usus fueris, observata ejus altitudine, eaque ex visa in veram conversa per refractionum Tabulam, cęterisque servatis, quæ de Sole diximus.

Tertia methodus ea est, quæ Solstitialibus observationibus innititur, quam ad finem pręcedentis capitis indicavimus, ubi unà Eclipticæ obliquitatem, & Poli altitudinem investigare docuimus.

Quarta, atque omnium vulgatissima ratio est, per aliquam ex circumpolaribus Stellis, in Meridiano observatam; præsertim verò si utraque ejus altitudo, in superiori scilicet, atque inferiori Meridiani parte notetur; quod ut plurimum cum extrema Caudæ Ursæ majoris fieri consuevit, quæ idcircò Polaris dicitur. Utraque igitur hujus altitudine in Meridiano observata, atque ex visa in veram per refractiones conversa, si minor ex majore subducatur, semidifferentia autem minori altitudini addatur, vel ex majori subtrahatur, fiet Poli altitudo, quæ latitudini loci æqualis est.

EXEMPLUM. Observata fuerit alicubi altitudo Stellæ Polaris in parte inferiore Meridiani grad. 50. 12. 30, *in superiore autem gr.* 54. 36. 30. *Refractio primæ altitudini debita, est sec.* 50.; *secunda verò* 42. *Quare fient veræ altitudines gr.* 50. 11. 40., *&* 54. 35. 48. *Harum differentia grad.* 4. 24. 8. *dimidium gr.* 2. 12. 4., *quod additum minori gr.* 50. 11. 40., *dat altitudinem Poli quæsitam grad.* 50. 23. 44.

Licet etiam Polaris Stellæ altitudinem in alterutra tantùm Meridiani parte observare, eaque a refractionibus correcta, ex ejus distantia a Polo (quæ in Catalogo Fixarum ad singulos hosce XI annos supputata est) rem conficere. Verùm post recentiorum observationes, præsertim verò eas, quæ ab Astronomo Celeberrimo Joanne Flamstedio habitæ sunt, constat hujusce Sideris a Polo distantiam variationi alicui obnoxiam esse, quæ nondum ad certas leges redacta sit. Sed & aliis quoque Sideribus ejusmodi anomaliæ contingunt, nec modo earum declinationem, sed & Ascensionem rectam subdubiam reddunt; quod in Sirio præsertim, atque Arcturo accidere Maraldus monuit, consentientibus etiam observationibus, quæ Bononiæ a nobis habitæ sunt. Non ergo mirum omnibus Astronomis hactenus contigisse ut altitudinem Poli, in eorum Observatoriis, nunquàm exquisitè eandem deprehenderint. Sanè Bononiæ cum anno 1695. ex Cassini, & Gulielmini observationibus circa Stellam Polarem habitis, inventa fuerit Poli altitudo gr. 44. 30. 15. proximè, nunc eam majorem grad. 44. 29. 35. Solares observationes non patiuntur; quantum ferè aliàs Cassinus ipse, miro cum Ricciolii observationibus consensu definiverat. Hæ sanè variationes accuratè expendi postulant. Cæterùm latitudines locorum, quæ Tabula IX a nobis exhibentur, hisce ferè methodis exploratæ sunt; eas tamen iterùm observationibus inquirere non inutile erit.

Loci

XV.

Loci Longitudinem observatione definire.

Longitudinum investigatio, æquè ac latitudinum ad Geographiæ complementum necessaria, non æquè tamen facilis meritò existimatur, quod Tabularum potius Astronomicarum imperfectione, quàm methodi defectu contingit. Cum autem primus Meridianus, ex quo locorum Terrestrium longitudines in ortum numerantur, ad occiduam oram Insulæ Ferri, quæ Fortunatarum ultima est, a nobis, juxtà cum Geographis quamplurimis constituatur, longitudines omnes adhunc Meridianum observationibus referendæ forent. Verùm sat est si illæ ad certum alium Meridianum referantur, qui ipse noto Intervallo a priore illo distet, ut distantiæ utriusque comparatione absoluta loci longitudo eliciatur. Cum Bononiensi igitur longitudine, cui Ephemerides nostræ aptatæ sunt, cæteras omnes comparabimus. Eam gradibus 29. primo Meridiano orientaliorem constituimus, quibus debetur temporaria differentia hor. 1. 56.

Prima itaque methodus observandæ differentiæ Meridianorum erit, si in loco, cujus longitudo quæritur, observetur initium, aut finis Lunaris Eclipsis, aut in totali deliquio, ultima Lunæ in Umbram immersio, vel prima emersio; aut denique occultatio, sive apparitio primi Satellitis Jovis ex ejus umbra, tempusque hujusmodi Phasium in horas p. m. veras convertatur. Quod si de Lunæ defectu agatur, eò tutior erit longitudinis indago, quò directiùs celeriusque Luna umbram subibit, id quod præsertim in totalibus deliquiis evenit. Tempus igitur ejusmodi observationis comparetur cum tempore verò p. m. quo eadem Phasis Bononiæ observanda ex Ephemeridibus præcognoscitur; minori enim tempore ex majori subducto, reliqua erit Meridianorum differentia temporaria ejus loci, ac Bononiæ, quæ in gradus longitudinis ope Tabulæ V convertenda erit; & si quidem majus tempus in loco observationis, quàm Bononiæ numerari inventum fuerit, locus Bononia orientalior, sin minus occidentalior erit. Hæc methodus expeditissima foret nisi duo obstarent: Alterum quòd cum hujusmodi Phases perrarò contingant, non licet locorum longitudines quovis tempore definire, sed opportunitas de Cœlo expectanda est. Alterum quòd cum Tabulæ Astronomicæ nondum ad eam perfectionem redactæ sint, ut Eclipsium tempora exquisitissimè demonstrent, tantundem in longitudinum definitione peccabitur, quantùm Ephemerides a verò Phasis illius tempore aberraverint.

Secundò longitudines etiam assequi liceret ope circini per Solis Eclipses, aut Siderum a Luna occultationes alicubi observatas, in projectionis Cassinianæ figura ad Ephemeridum Meridianum descripta. Quin & ex ipsis Tabulis Geographicis, quas pro Eclipsibus singulis nostræ Ephemerides exhibent, longitudo loci ex hora summæ Eclipsis, vel ex ejus quantitate, utcumque elici potest; ubi enim horaria curva, quæ ad eam horam, aut horæ fractionem pertinet, qua summa Eclipsis observata est: aut ubi digiti ejus, vel digitalis fractionis linea, quæ observatæ Eclipsis quantitati congruit loci parallelum secuerit (ejus enim latitudinem in hac methodo præcognitam esse oportet) ibi locus est collocandus; ex quo statim ejus longitudo patebit: Verùm & Solis Eclipses longo temporis spatio non recurrunt, & cum illarum, juxtà ac conjunctionum Lunæ cum Sideribus supputationes a Cœlo diffidere possint, ambigua hæc quoque redditur longitudinis investigatio.

Ter-

Tertiò igitur nihil hic expeditius, aut tutius occurrit, quàm si ad observationes utroque in loco, quorum locorum differentia longitudinis quæritur, institutas, confugiamus. Hæ verò observationes, si de Lunæ, aut Satellitis Eclipsi agatur, simplici temporum comparatione Meridianorum differentiam ostendent, ut in prima methodo diximus; si de Solis deliquio, aut Sideris cum Luna conjunctione, Cassinianam projectionem describi postulabunt, ex qua differentia illa circino deducatur; aut certè erit hæc prolixioribus calculis inquirenda; cujus computi, quemadmodùm neque projectionis ejus describendæ rationem hic non afferam, ne longiùs hoc opusculum protraham. Tantùm de Lunæ Eclipsi adiiciam, non modò in ea tempus initii, aut finis, quemadmodùm supra diximus, sed etiam (& quidem tutiùs) macularum Lunæ insigniorum in Umbram immersiones, vel ab ea emersiones huic usui inservire, si utrobique illæ observatæ fuerint; quod occultationis, vel exitus earum tempora evidentiùs distinguantur, quàm Eclipsium principium, aut finis. Primi tamen Satellitis Jovis Eclipses meritò Lunaribus defectibus præferuntur, quod & frequentiùs occurrant, & earum tempora, propter certiorem Jovialis Umbræ terminum subtiliùs definiantur. Qua propter hæc methodus, reliquis omnibus ferè antiquatis, apud Recentiores in usum deduci solet.

EXEMPLUM. *Quæratur longitudo loci, in quo primi Satellitis Jovialis immersio in umbram observata fuerit certa die, hora p. m. 13. 25. 52. temp. vero. Sit autem eadem immersio observata Lutetiæ Parisiorum hora 9. 16. 40. pariter p. m. ver. Hoc igitur tempore ex illo subducto fit differentia temporaria Meridianorum hor. 4. 9. 12, qua Locus Lutetia Parisiorum orientalior erit, quando quidem plus in eo loco temporis, quàm Parisiis numeratur. Cum autem ex Catalogo nostro Lutetia occidentalior sit Bononia min. 36. 0. temporis, Bononia autem orientalior Primo Meridiano hor. 1. 56., proptereaque Lutetia eodem Meridiano orientalior hor. 1. 20.; addita huic tempori differentia, quæ supra inventa est, hor. 4. 9. 12., fit loci longitudo in temporibus hor. 5. 29. 12. a Primo Meridiano, quæ in partibus circuli per Tab. V, erit grad. 82. 18.*

Ex hujusmodi Satellitum, Lunæque observationibus conflatæ sunt locorum quorundam insignium longitudines, seu differentiæ temporis a Meridiano Bononiæ, in Catalogo Tabulæ IX; quas ipsas tamen iteratis observationibus confirmare, aut corrigere expediet.

Cæterùm quanquàm hæc postrema inveniendarum longitudinum ratio alterum e duobus, quæ supra memorabam, incommodis effugiat, necessitatem videlicet, ut Tabulæ, seu Ephemerides exactissimæ habeantur, aliud tamen non vitat, occasionis scilicet infrequentiam, qua loci longitudo explorari possit. Magnum planè subsidium hic afferunt Siderum cum Luna conjunctiones, quæ sæpiùs contingunt; sed nisi de illustrioribus Sideribus agatur, quorum perraræ occultationes sunt, prælongis Telescopiis opus est ut illæ observentur, quorum tractatio nonnihil operosa methodum minus popularem efficit. Adhæc in aliud incommodi genus incurritur, ut scilicet loci longitudo eousque ignorari debeat, quousque e loco alio, cum quo fit comparatio de observationis successu, ac tempore nunciatum fuerit: quod postremum nunquam vitari posse crediderim, nisi Tabulæ, saltem Lunæ, ac Jovis, fixorumque Siderum ad summam perfectionem, accuratumque cum Cœlo consensum redigantur. Raritatem enim occasionis quod attinet, præsentissimum illi subsidium hoc arbitror, quod & in Bononiensis Scientiarum Instituti Academia nuper proposui. Observetur longitudo, ac latitudo Lunæ visa, hoc est absque ulla a parallaxi correctione, quovis tempore. Supputetur jam tem-

pus quo Luna ad longitudinem veram illi visæ æqualem ea die adveniet, ad Meridianum Tabularum, describaturque projectionis figura, prorsus ac si de conjunctione Lunæ cum Fixa ageretur, quæ longitudinem, ac latitudinem veram haberet, observatæ æqualem; cui figuræ parallelus loci inscribatur in quo observatio est habita, in horas de more divisus; necnon Lunæ orbita debitè ducatur, appositis horis, quæ sub Tabularum Meridiano numerantur. Jam si Tabulæ accuratissimæ fuerint Lunaris orbita loci parallelum secabit in eo puncto, cui hora observationis congruit; hora autem, Lunari orbitæ in puncto sectionis adscripta, illa erit, quæ sub Tabularum Meridiano interim numerabitur, quare, utriusque collatione, Meridianorum differentia resultabit. Quin etiam si Tabulæ minùs accuratæ fuerint, licebit hic correctione aliqua uti, qualem Celeberrimus Astronomus Jacobus Cassinus, Jo: Dominici filius in Fixarum Eclipsibus usurpat; neque necesse est, ad hunc dissensum agnoscendum, Lunam ex Tabularum loco in ea præcisè longitudine visa observatam fuisse. Sat erit si ea die una, vel altera observatione locus ejus accuratè definitus sit. Ac multa hic etiam comminisci licet, quibus hæc methodus illustretur; eo præsertim titulo non contemnenda, quod ejus ope longitudines, quacumque die, ac hora, dummodò Luna appareat, observare jam liceat, quod hactenus in hoc negotio desiderabatur.

XVI.

Visam Siderum Altitudinem, aut Distantiam a vertice in veram convertere.

Constitutis elementis, quæ in Astronomica supputatione frequentiùs occurrunt, antequàm de ipsis Planetarum locis ad Æquatorem, vel Eclipticam referendis dicamus, agendum de correctione altitudinum, seu distantiarum a vertice, quæ præsertim in hac inquisitione locum habent. Ubi nonnulla observanda.

Ac primò si de Sole agatur, ejusque altitudo Gnomone observetur, limbi utriusque altitudinem definiendam esse, ac utramque a refractione, ac parallaxi seorsim corrigendam, ex Tabulis XXI, ac XXII; minori autem ex majori subducta, ac semidifferentia minori addita, Centri altitudinem colligendam, quæ & ipsa ab omni optica fallacia correcta erit. Qui ordo præsertim servandus, ubi Sol parùm ab Horizonte attollitur; nam quoties ejus altitudo insignior est, puta 10., aut 12. saltem graduum, ex altitudinibus utriusque limbi incorrectis Centri altitudinem visam elicere poteris, eamque ipsam a refractione, ac parallaxi corrigere, ut vera fiat. Quòd si per Telescopica Organa altitudinis observatio habeatur, sufficiet utrumlibet Solarem marginem observare, ac altitudine per refractionem, & parallaxim, ut antehac, correcta semidiametrum apparentem Solis, ad eam diem, ex Tab. XXIII collectam, illi addere, si limbus inferior observatus sit, qui Telescopio superior cernitur; aut subducere si superior.

In Luna altitudo vera accuratè non habebitur, nisi ejus parallaxis ad observationis tempus innotescat, atque hæc ipsa vix alia certiori ratione indagari potest, quàm ex ejus diametro, quæ idcircò Micrometro observanda erit, circa tempus quo Luna in ea altitudine spectata est, ea ratione, quam Præcepto XII explicuimus. Hac igitur explorata, si fortè Gnomone altitudinis observatio fiat, inventa utriusque limbi altitudine visa,

sa, demenda utrique erit congruens refractio; tum differentia, ac semidifferentia altitudinum, seu diameter, ac semidiameter de more elicienda, eaque minori altitudini addenda, ut fiat centri altitudo, per refractiones tantùm correcta. Nunc ut ejus parallaxis inquiratur, cum semidiametro Lunæ, non ea quidem, quæ ex Gnomonis mensuris deducitur, quæque semper vera semidiametro longè minor erit, sed quæ per Micrometrum definita fuerit, adeunda Tabula XXV, Incrementi ejus semidiametri; in qua, semidiametro ipsa in fronte quæsita, altitudine verò in sinistro latere, accipiendus in area numerus secundarum, qui ab eadem semidiametro subducendus erit, ut fiat semidiameter qua tunc Luna spectatur ab illis, quibus in Horizonte constituitur. Dein cum semidiametro, hoc pacto correcta, confer te ad Tabulam XXVI, quæ singulis horizontalibus semidiametris horizontales parallaxes assignat, eamque excerpe, quæ mox repertæ horizontali semidiametro debetur. Denique sub columna parallaxis horizontalis in fronte quæsitæ, ac cum altitudine centri Lunæ per refractiones correcta in sinistro latere Tabulæ XXVII, accipe parallaxim altitudini illi debitam, non neglectis duabus partibus proportionalibus, tam pro scrupulis secundis parallaxis horizontalis, quàm pro minutis altitudinis. Si ergo illam altitudini centri, a refractionibus correctæ adjeceris, veram denique centri altitudinem nanciſceris. Neque secùs procedendum si observatio Quadrante Telescopico habita fuerit; quo casu alterutrius Lunæ limbi altitudinem notasse sufficit, hac enim altitudine per refractiones correcta; semidiametrum Lunæ (quam interim Micrometro observandam diximus) additione, aut subtractione illi applicabis (prout limbus de quo agitur inferior, vel superior fuerit) ut centri altitudinem, a refractionibus immunem efficias; cum qua deinde semidiametri correctionem invenies, ac reliqua, ut antea, prosequeris.

Denique in Sideribus reliquis, cum ipsa centri altitudo observetur, illa per refractiones tantùm corrigenda erit ex Tab. XXI; nam parallaxes eorum aut nullæ sunt, aut hic, ut plurimùm, contemnendæ.

EXEMPLUM. Esto Lunaris limbi superioris altitudo Quadrante Telescopico observata gr. 17. 12. 30. Circà tempus ejus observationis inventa sit Micrometro Lunæ diameter min. 29. 40., undè semidiameter min. 14. 50. Altitudini observatæ convenit refractio min. 3. 9., quare ejus limbi altitudo correcta a refractionibus gr. 17. 9. 21., cui dempta semidiametro Lunæ, fit altitudo Centri gr. 16. 54. 31. In Tabula ergo XXV cum semidiametro 14. 50. in fronte, & altitudine gr. 17. circiter in sinistro latere, correctionem semidiametri invenies sec. 4., qua subducta ex min. 14. 50. relinquit min. 14. 46., semidiametrum Lunæ horizontalem. Huic autem in Tabula XXVI respondet horizontalis parallaxis min. 54. 37. Hac igitur quæsita in fronte Tabulæ XXVII, repertaque in sinistro latere altitudine prædicta gr. 16. 54., reperies, ope duplicis partis proportionalis, absolutam altitudinis parallaxim min. 52. 31., quæ addita altitudini per refractionem correctæ gr. 16. 54. 31., dat veram Centri Lunaris altitudinem gr. 17. 42. 2.

Si loco altitudinum distantiæ a vertice observatæ fuerint, refractiones, ac parallaxes contraria lege applicandæ erunt; illæ nimirùm addendæ, hæ subtrahendæ.

XVII.

Siderum Declinationem observatione colligere.

NUnc ad constituendas denique ex observationibus Siderum positiones accedamus; ac primùm ea ad Æquinoctialem circulum per declinationes, atque ascensiones, tum ad Eclipticam per longitudines, ac latitudines referenda sunt.

Declinatio Siderum pluribus modis ex observatione deduci potest. Tutissima autem omnium ratio est per altitudines Meridianas. Observata igitur Meridiana Stellæ altitudine, eaque per Præceptum antecedens ex visa in veram conversa, subducatur illa ex grad. 90., ut habeatur distantia a vertice. Jam hæc cum distantia Æquatoris a vertice, seu Regionis latitudine comparetur, & siquidem Sidus ad partes verticis, Æquatori opposi-tas in Meridiano spectatum fuerit, fiat summa ex ejus distantia a vertice, & loci latitudine, atque ita habebitur declinatio Sideris, quæ cum latitudine Regionis specie consentiet; nisi fortè summa hæc Quadrantem excesserit, quod continget si Astrum in infima Meridiani parte sub Polo observatum fuerit; quo casu residuum summæ ejus ad semicirculum erit declinatio, ejusdem pariter denominationis, cujus latitudo est. Si verò Sidus ad ipsas Æquatoris partes, respectu ad verticem habito, Meridianum attigerit, compara distantiam ejus a vertice cum latitudine, ac minorem ex majori deme, eritque residuum declinatio quæsita, quæ hìc etiam latitudinis plagam sequetur si distantia a vertice latitudine minor fuerit, at si major, speciem latitudini oppositam assumet. Declinatio autem hoc pacto inventa conveniet Sideri ad horam ejus transitus per Meridianum, quæ in temporibus p. m. veris exprimenda erit, nisi de Sidere agatur, cujus declinatio sensibiliter non mutetur.

Secundò declinationem Astri invenies, si per Præceptum XII hujus libri differentiam declinationis inter illud, ac aliud Sidus, cujus declinatio nota sit, Micrometro observaveris; sive id parallelis filis, sive parallelo, atque horario cum obliquis, ut ibi dictum est. Prædicta enim differentia addenda est declinationi noti Sideris si illud, cujus declinatio quæritur magis ab Æquatore distans observetur, subducenda verò, si minus; utrum autem magis distet ex ipsis eorum parallelis perspicuum fiet, ac ex declinationis specie, quæ noto Sideri convenerit; si modo memineris Telescopio objecta inverti; ac Stellam quæ magis ad Austrum ferri videtur, verè Septentrionaliorem esse, & contra. Neque refert utrum ex Sideribus præcedat, anne illud, cujus declinatio datur, an verò cujus quæritur; quamquàm in Luna præstat, ut alibi diximus, notum Sidus præcedere, quòd fila Micrometri accuratiùs ad illud, quàm ad Lunam componantur. Declinatio autem hoc pacto inventa conveniet ignoto Sideri ad eam ipsam horam, qua illud per horarium Micrometri filum transisse observabitur. Ubi primò advertendum ejusmodi observationes declinationum Micrometro habitas, minimè ab errore immunes esse, quoties Sidera parùm supra Horizontem elevantur; refractionum enim inæqualitas declinationum, quin & temporum, rationem perturbat, nisi fortè utrumque Sidus in eodem exactè parallelo feratur, aut paucissimis scrupulis alterum ab altero declinatione differat; quare hæc methodus nonnisi in majoribus ab Horizonte altitudinibus tutò usurpari potest, ubi, tametsi utrumque Sidus refractè spectatur, utriusque tamen refractio ad sensum æqualis est, ac propterea declinationum differentiam minimè immu-

mutat. Præterea, si de Luna agatur, hac methodo non ejus vera declinatio, sed visa elicietur (parallaxi nimirum interveniente) neque proclive hic est visam in veram convertere. Hæc tamen ipsa visa declinatio tum ad Lunaris parallaxis indaginem, tum ad ipsius Lunæ motum expendendum non est inutilis. Denique si Astrum notæ declinationis, cum quo aliud comparatur, Planeta fuerit, qui dietim declinatione mutetur, ejus declinatio supputanda erit ad tempus, quo ipsum per filum horarium transivit, ut ex ea alterius Sideris declinatio inveniatur ad horam, qua hoc secundum in eodem filo repertum est; quæ subtilitas non contemnenda, quoties Sidera notabili Intervallo distent, & insignis interim declinationis variatio contingat.

Tertiò Stellarum etiam declinationes ex earum observationibus in circulis verticalibus investigantur; Observata enim altitudine, eaque per refractiones, ac, si opus fuerit, etiam per parallaxim correcta, & dato præterea angulo verticalis illius cum Meridiano, & nota denique loci latitudine, declinatio trigonometricè eruetur. Sed cum verticalium definitionem lubricam esse alibi dixerimus, huic methodo non immorabimur.

Denique ex observata distantia Sideris ab aliis duobus notæ positionis, ejus etiam declinatio erui potest. Expedit tamen cum hisce datis statim ad longitudinis, ac latitudinis inquisitionem procedere, trigonometrica supputatione. Sed hanc quoque observanda rationem valde incertam, nec nisi aliarum methodorum defectu usurpandam supra diximus.

XVIII.

Siderum Ascensionem Rectam observationibus deducere.

UT Sidus ad Æquinoctialem referatur, præter declinationem requiritur ejus recta Ascensio. Hoc verò Solis Ascensionem præcognosci postulat, quæ ipsa quomodo investiganda sit, paullò post explicabimus; interim verò eam, tanquam quovis tempore notam, assumemus.

Primùm ergo Ascensio recta Siderum ex tempore eorum transitus per Meridianum hoc pacto colligetur. Quæratur tempus medium quod lapsum est inter transitum centri Solis, & Sideris per Meridianum; quod ex utroque tempore, Horologio notato, ejusque diurna differentia a die medio deducendum est, ut Præcepto II hujus libri diximus. Hoc tempus per Tabulam VII in partes Æquatoris convertatur: conversum addatur Ascensioni rectæ, quam Sol habuit Meridie in eo loco; quam Ascensionem in gradibus notam esse oportet. Summa (abjectis si opus fuerit gr. 360.) erit Sideris Ascensio ad horam ejus transitus per Meridianum, quæ hora per verum tempus post meridiem congruè exprimetur. Ascensiones verò Solis cum Ephemerides in horis primi mobilis exprimant, convertendæ erunt illæ in gradus non per Tabulam VII, sed per V. Quin etiam si subtilissimè illæ quærantur, cum interdùm in Ephemeridibus unius, vel alterius secundæ temporis error subesse possit, investigandæ erunt ex data Solis longitudine ad meridiem loci per Tabulam XI, ut Præcepto XLIII primæ partis dictum est. Licet etiam hoc pacto rem conficere. Tempus verum post meridiem, quo Sidus per Meridianum transivit, per Tabulam V, in partes circuli converte, juxtà atque si illud tempus foret primi mobilis. Ad tempus autem prædictum quære Solis longitudinem, & ex hac

hac Ascensionem rectam in partibus circuli, cui adde supra inventas circuli partes, atque ita Sideris Ascensionem rectam ad horam ejus transitus per Meridianum efficies.

EXEMPLUM. Esto observatus allapsus Sideris ad Meridianum Ulyssipone indicante Horologio hor. 11. 49. 14. die 7. Augusti 1717. Meridies autem eodem Horologio fuerit hor. 0. 2. 4. Differentia temporis inter observationes erit hor. 11. 47. 10. Quod si Horologium diutim retardare supponamus sec. 12. a die media, pars hujus retardationis pro hor. 11. 47. erit ferè sec. 6. Quare tempus medium, quod effluxit a Meridie ad transitum Sideris fiet hor. 11. 47. 16.; quibus conveniunt ex Tab. VII gr. 177. 18. 3. Jam cum ea die longitudo Solis in Meridiano Ulyssiponensi colligatur ex Ephemeride in ♌ 24. 19. 15., cujus Ascen. recta gr. 146. 37. 58. Summa hujus cum gradibus mox inventis, quæ est gr. 323. 56. 1. erit Ascen. recta Sideris ad tempus ejus transitus per Meridianum. Hoc verò tempus, si ponamus Horologii revolutionem a Meridie ad Meridiem, observatam fuisse minorem 24. secundis quàm hora 24. (qualis etiam absque observatione colligeretur ex nota diurna retardatione sec. 12. respectu ad tempus medium, & ex defectu pariter sec. 12. diei vera a media, qui datur in II Tabula) cum horum 24. secundorum pars proportionalis, pro hor. 11. 47. sit sec. 12. ferè, additis hisce 12. ad hor. 11. 47. 10. (quæ est differentia horarum Horologii inter Meridiem, & tempus transitus Sideris) invenietur hor. 11. 47. 22. Vel alia methodo, cum tempus p. m. ver. transitus Sideris per Meridianum inventum fuerit h. 11. 47. 22., erit hoc conversum in partes circuli per Tabulam V, grad. 176. 50. 30. longitudo Solis ad hanc horam Ulyssipone est ♌ 24. 47. 38., ejusque Asc. recta grad. 147. 5. 29. Summa hujus cum grad. 176. 50. 30. grad. 323. 55. 59., vix duabus secundis circuli discrepans ab ea, quæ prima methodo est inventa.

Secundò Stellæ cujuslibet Ascensio recta definitur ex differentia inter ejus, atque alterius Sideris Ascensionem rectam, Micrometro observata, ut Præcepto XII dictum est, dummodò alterius illius ascensio nota sit. Differentia enim temporis Horologii inter transitum duorum Siderum per filum horarium Micrometri, ex præhabita Horologii cum die media comparatione, convertenda erit in tempus medium per Præc. II. Deinde hoc in partes circuli per Tabulam VII reducetur, atque arcus resultans, ascensioni noti Sideris additus, si hoc in filo horario præcesserit, ablatus verò si subsequatur, quæsitam ascensionem ostendet ad tempus transitus per illum horarium, quod tempus redigendum erit in horas a Meridie numeratas, t. vero. Hac autem in re eadem cavenda erunt, quæ superiore capite diximus, cum de declinationibus Micrometro definiendis ageremus. Scilicet, ut observatio fiat longè ab Horizonte, ne ab inæquali duorum Siderum refractione perturbetur, nisi ea fortè per eundem parallelum ferantur, aut minimùm quidppiam distent: Ut in Lunæ observationibus Ascensio ejus recta, hoc pacto elicita, quæ visa tantùm est, cum vera non confundatur, quæ per reductionem aliquam supputanda foret; ex parallacticis præsertim Cassini Tabulis, de quibus, brevitatis studio, non agam: Ut denique si notum Sidus, quod ad ascensionem alterius eruendam usurpatur, Ascensionem rectam sensibiliter mutet, supputetur ea ad horam illius transitus per filum horarium, ut exinde eliciatur Ascensio recta alterius, ad horam, qua secundum hoc idem filum attigit.

Fixarum ascensiones quòd attinet, præstat differentiam temporariam transitus per Meridianum inter unam aliquam earum, cæterasque omnes, in tempus medium, Horologii correctione, conversam, iteratis observationibus definire. Deinde Fixæ illius Ascensio recta

recta per Solem quærenda erit, qua die Solis ipsius Ascensio tutissimè constituta fuerit (quod Solstitialibus præsertim observationibus tentandum foret, ut infra dicemus) ac ex ea per differentias prædictas, ope Tabulæ VII in Æquatoris partes conversas, omnium ascensiones habebuntur. Hæ tamen progressu temporis variantur, nec omnium variatio æqualis est; quare prædictæ differentiæ temporariæ post aliquot annos iterum expendendæ erunt; præterquamquod irregulares etiam motus in Fixis observantur, quod alibi indicavimus.

Denique Ascensiones rectæ, juxta atque Declinationes Siderum, ex verticalium circulorum, undique altitudinum observatione, a refractionibus, & parallaxibus emendata, nota loci latitudine, ac diei hora; pariterque ex distantia a duobus Sideribus aliis notæ positionis, erui poterunt trigonometricè, nisi tutiùs alterutra ex methodis hactenus traditis definiri possint.

XIX.

Longitudinem, ac rectam Ascensionem Solis ex ejus Declinatione colligere.

Facilè ex Solis declinatione observata, longitudo ejus supputatur, modo notus sit Eclipticæ cum Æquinoctiali angulus, seu illius obliquitas; id quod fiet, vel per trigonometricam supputationem, vel per Tabulas peculiares, præsertim verò per Tabulam expansam, quæ XV est hujus Voluminis, exactissimè a nobis supputatam ad obliquitatem Eclipticæ 23. 28. 35., quantam & nos Bononiæ, & plurimi Astronomi alibi hoc tempore observant. In ea enim gradus declinationis in fronte quæritur, ejus verò scrupula in sinistro latere (hæc verò interdum ad singula minuta, interdum ad tricenas, vel denas, interdùm etiam ad singulas secundas expansa sunt, ubi scilicet partium proportionalium usus, propter inæqualem longitudinum progressum, minùs securus fuisset) atque in area communi habetur arcus Eclipticæ, quo Sol a viciniori Æquinoctio distat. Si ergo declinatio crescat, hic arcus ex initio Arietis numerandus, existente illa Septentrionali, vel ex initio Libræ, existente Australi, atque in signa, ut vocant, physica convertendus. Si porrò ea decrescat, subducendus erit ex grad. 180., quoties ea Septentrionalis existit, vel ex 360. quoties Meridionalis, ac residuum pariter in signa physica conversum, longitudinem Solis ostendet.

EXEMPLUM I. *Esto declinatio Solis gr. 23. 21. 12. Meridionalis ascendens. In Tabula ergo XV, elicietur arcus Eclipticæ ab Æquinoctio viciniori, huic declinationi conveniens, gr. 84. 17. 54.; qui demptus ex gr. 360. relinquit gr. 275. 42. 6., quæ sunt signa 9. 5. 42. 6. Erit itaque ☉ in ♑ gr. 5. 42. 6.*

EXEMPLUM II. *Sit declinatio Solis Meridionalis crescens gr. 24. 19. 40. Illi ex Tabula debetur arcus gr. 38. 24. 13., quo Sol ab Æquinoctio antecedente, nempe a viciniori distabit in Ecliptica; hoc verò (propter Solis declinationem Meridionalem) sub Libra Æquinoctium; quare numeratis ab initio ♎ gr. 38. 24. 13. fit gr. longitudinis 218. 24. 13., quæ sunt signa 7. 8. 24. 13. Est ergo ☉ in ♏ 8. 24. 13.*

Si

Si tamen obliquitatem Eclipticæ hactenus recepta gr. 23. 29. uti malis, poteris ex Tab. XIII Solis longitudinem inquirere, ex areali declinationis numero longitudinem in latere excerpens. Sed partis proportionalis usus circa Solstitia parùm tutus est, quare trigonometrica supputatione longitudinem inquirere præstabit. Ubi adverte exiguos declinationis Solaris in observando errores, in longitudinis inquisitione augeri, ut propè Æquinoctia quidem duplò, aut triplo majores fiant, ac deinceps majores etiam, donec circa Solstitia intolerabiles evadant. Ita si in declinatione fit error sec. 5., circa Æquinoctia errabitur in longitudine definienda sec. 12., vel 13.; in sextantibus, seu in primo puncto ♊, ♌, ♐, ♒, peccabitur jam sec. 24.; sed propè Solstitia error ultra dimidium gradum longitudinis ascendet. Quare circa ea tempora lubricum est Solis longitudinem ex declinatione inquirere.

Notandum etiam si quis longitudinem Solis observatam, cum ea, quæ in Ephemeridibus traditur, conferre velit, ut dissensum, aut consensum agnoscat, opus fore ut observatæ longitudini subtrahat particulam Solaris motus convenientem æquationi temporis, si hæc additiva fuerit, addat autem si subtractiva.

Ascensionem rectam quod attinet, poterant construi Tabulæ, quibus illa declinationibus alligaretur; sed harum defectu, collige, ut antea ex declinatione longitudinem; cum qua deinde Ascensionem rectam, vel ex Tab. XI in partibus circuli, vel ex XII in temporibus primi mobilis elicies. Quod si eam in temporibus mediis optas, reduc tempora primi mobilis per Tab. XII inventa, in tempora media, subducendo illis differentiam, quæ ex Tabula IV eruitur.

XX.

Æquinoctiorum, ac Solstitiorum tempora observare.

Æquinoctia contingunt quo tempore Centrum Solis in Æquatore versatur, nempe declinationem nullam habet. Itaque propè illud tempus, nempe ad unum, vel alterum diem, ante vel post (quæ dies utcumque prænoscitur) observati Solis declinatione, ita Æquinoctii tempus assequeris. Si de Æquinoctio Verno agatur, fac ut min. 23. 41., seu sec. 1421. (qui est motus Solis diurnus ætate nostra in declinationem, circa Verni Æquinoctii tempus) ad declinationem Solis observatam, ita horas 24. ad quartum, quod erit tempus interceptum inter observationem declinationis, & Æquinoctii instans; addendum quidem tempori observationis, si declinatio adhuc Meridionalis fuerit, demendum verò si Septentrionalis. Si verò de Autumnali Æquinoctio quæstio sit, fac ut min. 23. 28., seu sec. 1408. (mutatio scilicet diurna declinationis Solis, propè Autumni Æquinoctium, nostro Ævo) ad declinationem observatam, ita hor. 24. ad quartum; quod pariter erit tempus inter observationis, atque Æquinoctii horam, addendum hic, si observata declinatio Borealis fuerit, demendum si Meridionalis.

EXEM-

EXEMPLUM. Esto observata declinatio ☉, Meridie diei 23. Septembris, quovis anno, grad. 0. 6. 30., seu sec. 390. Meridionalis. Ut ergo 1408. sec. ad sec. 390.; ita horæ 24. ad hor. 6. 39. circiter. Quare cum declinatio Solis jam Meridionalis existat, Æquinoctium præcessit Meridiem diei 23., invento tempore, atque ita contigit die 22. h. 17. 21. p. m. æquali tempore.

Solstitiorum autem observationem quod attinet, maximi planè usus in Astronomia foret eorum tempora accuratè definire. Sed obstat minima, ac ferè insensibilis Solaris declinationis mutatio, quæ circa Tropicas conversiones observatur; in qua, si vel unica secunda erratum sit, plurium horarum tempore ambigua fiet Solstitii inquisitio. Omissa igitur declinationis observatione, tentandum potius ut maximæ declinationis tempus (quantacumque illa denique fuerit) reperiatur; quod quidem sequenti præsertim methodo conari poteris.

Telescopium prælongum in Meridiani plano, aut non longe ab eo, juxtà parietem ita statue, ut ad eam plagam dirigatur, quam Sol 12., aut 15. ante, & post Solstitium, præsertim Æstivum, diebus percurrit. Huic Telescopio objectivam tantùm lentem aptari opportunius crediderim; nam tametsi, oculari adjecto, Solis species major, ejusque motus sensibilior evadit, terminus tamen ipse speciei fit subdubius, ac definitu ambiguus; Objectivo autem solo adhibito, præcisus, ac circinatus, præsertim si illud umbraculo atri coloris obtegatur, quod angusto tantum foramine circa medium pateat. Observationis autem certitudo ex eo præsertim pendet, ut Telescopium firmissum sit, atque ita parieti colligatum, ut ne minimo quidem motu nutare possit. Quare potiùs est rem absque tubo conficere, obscuro in loco, objectivo tantùm ad parietem consolidato, latoque obtegumento circumposito, quo species in opacum incidat. Ad hanc verò excipiendam, pro charta utere lamina ærea, albo pigmento inducta, ac probè lævigata, quam ipsi pavimento, aut quadrato marmori benè firmo, cochleis adstringes; idque in componendo objectivo curabis, ut lamina Solis speciem in ipso foco, aut propè eum, excipiat; neque refert an illam directè, an aliquantulum obliquè: Directè certior speciei terminus, obliquè evidentior spatii distinctio habebitur; sed primum satiùs existimaverim; quare laminæ facies nonnihil ad pavimentum inclinanda. Hæc verò facies tenuissimis aliquot lineis invicem parallelis, ac pari Intervallo sejunctis, stylo leviter distinguenda, in quas omnes transversa linea orthogonaliter incidat. Curandum etiam ut lamina nullo pacto deinceps moveri queat, quin & ipsum pavimentum minimè subsultans, aut tremulum, sed firmissimum esse oportet, qualia sunt, quæ fornicibus superstruuntur. Antea tamen quàm Telescopium, ac laminam immobilem statuas, cavendum ut alteruter Solis limbus & circa medium spatii, tubo conspicui transeat, & lineis in lamina descriptis parallelus incedat, quod exigua laminæ rotatione assequeris.

Hisce paratis, sequenti die, si jam Solaris species e lamina se subduxerit, aut biduo etiam, vel triduo post (pluribus enim diebus consequentibus per Telescopii aperturam idem Solis limbus transibit) diligentissimè punctum in transversali linea cultro notabis, quod Solis margo attingit, dum species ab ea linea bissecta cernitur; atque idem ad subsequentes dies aliquot facies, observationibus singulis suam diem adscribens, atque una Horologio horam notans, qua observatio habita fuerit. Elapso autem Solstitii tempore, cum iterùm post dies aliquot limbi ejusdem speciès ad Telescopii aperturam redierit, tribus aut quatuor diebus observationem eandem iterabis.

Jam ergo nisi fortè contingat aliquod punctum post Solstitium observatum præcisè cum

puncto alio ante Solstitium observato coincidere, inquirendum erit tempus, quo limbus Solis ad paralellum aliquem ex iis, qui ante Solstitium notati fuerant, reversum sit. Hoc verò ex diurno punctorum, quæ notata fuerint, progressu, circini ope comperies. Si enim horas 24. ea ratione diviseris, qua punctum aliquod ante Solstitium observatum dividit rectam inter duo observationum, post Solstitium habitarum, puncta interceptam, tempus post Meridiem primæ ex hisce diebus assequeris, quo Solis limbus ad parallelum puncti, ante Solstitium notati, pervenerit. Ubi tamen aliqua etiam ratio habenda est inæqualis progressus, qui in diurna parallelorum mutatione observatur, cujus inæqualitatis considerandæ ratio aliqua a præclaro Astronomo Edmundo Hallæjo tradita est. Si tamen punctum aliquod ex his, quæ ante Solstitium observata sunt, non longè ab observatione alterius puncti post Solstitium inciderit, inæqualitas illa parùm temporis determinationi officiet; ac præterea cum hic tria, aut quatuor puncta ante, ac totidem post Solstitium observata habeantur, plures ejusmodi comparationes facere licebit, quo altera, ope alterius confirmetur. Postquàm igitur tempus inveneris, quo Solis limbus ad eundem parallelum rediit, quem in aliqua ex observationibus ante Solstitium percurrere visus fuerat, Intervallum inter hæc tempora bifariam divisum, temporique observationis ante Solstitium additum, nondùm Solstitii horam accuratè indicabit, quemadmodùm Hirius observat, propter Solaris celeritatis inæqualitatem, quæ tamen satis, quoad hunc usum, ex Astronomicis Tabulis prænoscitur. Itaque supputetur ex Ephemeride locus Solis ad hæc tria tempora: nimirum ad tempus observationis ante Solstitium, ad tempus quo Sol, post Solstitium ad illius observationis parallelum rediit, ac denique ad tempus intermedium, sive horam Solstitii, utcumque inventam. Locorum verò Solis extremorum semidifferentia minori addatur, ut habeatur locus Solis ex comparatione extremorum, qui collatus cum loco ejusdem ex supputatione ad tempus intermedium, utriusque differentiam ostendet; atque huic differentiæ correspondens tempus inveniendum erit in ratione motus diurni Solis (qui in Solstitio Æstivo est min. 57. 10., in Hiberno gr. 1. 1. 10.) Si ergo locus ex computo minor sit loco ex comparatione extremorum, addatur hoc tempus invento tempori Solstitii, si minor, dematur, ut denique Solstitiale tempus, quantùm observatione assequi licet, subtilissimè definiatur. Quòd si plura Solstitia consequentibus annis hoc pacto observaveris, licebit etiam, omnium collatione, tempora accuratiùs constituere.

Quò autem difficiliores sunt Solstitiorum observationes, eò major ex illis fructus percipitur. Nam neque in illis, hac methodo definiendis Eclipticæ obliquitatem, neque Poli altitudinem, neque refractiones, aut Solis parallaxes prænosci necesse est. Sanè majorem Solaris longitudinis certitudinem ex una Solstitii observatione, accuratè facta, quàm e sexcentis alio tempore habitis, nancisci possumus.

XXI.

Solis Ascensionem rectam, & ex ea Longitudinem Horologio Oscillatorio dietim internoscere.

SI semel radix aliqua, sive Epocha longitudinis Solis, ejusque Ascensionis rectæ, quæ ex longitudine datur, constitui possit, non difficile erit ejus motum ad plurimos dies, per

per Ascensionum rectarum Incrementa explorare, quæ indago longè accuratior erit, quàm quæ per declinationes vulgò haberi solet. Itaque eligenda est Æquinoctii, vel potiùs Solstitii observatio, accuratissime habita, in qua cum constet Solis longitudinem esse primum punctum ♋, vel ♑, erit ejus Ascensio recta grad. 90., vel 270. præcisè; aut certè aliqua alia prænoscenda longitudo, & ex ea Ascensio recta, in partibus circuli. Quod si hujus longitudinis hora in ipsum Meridiem non incidat, facilè tamen ad duos, tresve dies Meridiana longitudo, atque ascensio inde supputabitur. Electo igitur Meridie, quo Solaris ascensio hoc pacto constituta fuerit, observetur Horologio transitus Solis per Meridianum. Sequenti nocte una, pluresve Fixæ in Meridiano pariter observentur, ac per Præceptum XVIII earum Ascensiones rectæ eliciantur. Deinceps verò, quoties libuerit, ex Intervallo temporis medii inter transitum unius ex hisce Sideribus, & Solis, deduci dietim poterit Solis ascensio; addendo nimirum ascensioni ejus Fixæ Arcum Æquatoris, qui ex Tabula VII prædicto tempori medio debetur, ut fiat ascensio Solis Meridie sequenti, aut demendo, ut antecedenti. Ex ascensione verò Solis hoc pacto definita, dabitur, per Tabulam XI conversè, ejus longitudo. Ubi tamen notandum Fixæ Ascensionem lapsu temporis nonnihil augeri, quare Incrementi hujus ratio habenda erit. Ejus porrò quantitas, pro Fixis insignioribus, ex earum Catalogo colligetur.

Huic affinis est methodus, quam insinuat Celebris Astronomus David Gregorius, Horogio scilicet ad diem Sidereum temperato. Quin & hæc observandi ratio pluribus modis variari potest; ut si Meridies quotidie Horologio notetur, nunquam interrupto ejus motu, ipsum verò Horologium quotidie ad Fixas expendatur, ut constet differentia ejus a die media; ipsa enim diei hora, cum radice comparata, dabit Solis ascensionem, convertendo scilicet dies medios elapsos, præter horas, & scrupula, in partes Æquatoris, ope Tabulæ VII, ubi notantur partes æquinoctialis circuli, quæ unius, pluriumvè dierum mediorum spatio, præter integrum circulum per Meridianum transeunt. Quin etiam tametsi Fixa extra Meridianum, certo semper Cœli loco observetur, ex comparatione ejus cum Sole, hujus Ascensio recta dietim haberi poterit. Sed hæc brevitatis gratia omittamus.

Unum est, quod in hac methodo, aliàs accuratissima, scrupulum aliquem iniiciat, exiguæ scilicet, atque irregulares variationes, quæ in Fixis observantur, atque ascensiones Solis inde collectas, exactas esse non sinunt; nisi forte & hæ aliquandò ad certam regulam revocentur.

XXII.

Data Sideris Declinatione, & Ascensione recta, Longitudinem ejus, ac Latitudinem supputare.

PRæcipuum hoc est omnium ferè Astronomicarum observationum intentum, ut Astrorum loca ad Eclipticam per longitudines, ac latitudines referantur; quod in Sole ex alterutro tantùm cognito, Declinatione scilicet, vel Ascensione recta obtineri osten-

dimus; in reliquis verò Sideribus, quæ ab Ecliptica evagantur, nonnisi hac utraque data, inveniri potest. Res ergo trigonometrica supputatione absolvitur. Sed cum ea nonnihil prolixa fit, ut subsidium aliquod afferremus, magnam Tabulam diligentissimè ad secunda usque scrupula supputari curavimus, ex qua longitudines, ac latitudines Siderum nullo negotio ex illis datis inveniantur; dummodò Sidus intra Zodiaci latitudinem versetur, scilicet non ultra grad. 9. ab Ecliptica distet, quo spatio & Planetæ omnes, & plurimæ etiam insignes Fixæ continentur; an verò Sidus observatum intra hosce terminos incidat, ex ipsis Ascensionis, & Declinationis datis per hanc Tabulam colligetur; Si enim constet illud extra Zodiacum versari; tunc trigonometrica supputatione opus erit, cujus methodus pervulgata est.

Data igitur Ascensione recta, ac Declinatione Sideris, confer te ad hunc Canonem, quem inter Tabulas hujusce Voluminis XX loco reperies, ad obliquitatem Eclipticæ grad. 23. 29., communiùs receptam, supputatum. Hæc Tabula paginis, seu faciebus 36. continetur, quæ singulæ in partes duas distinguuntur, superior quæ longitudinem, inferior quæ latitudinem ostendit; utriusque columnis ita altera sub altera constitutis, ut frontales numeri, qui Ascensionum rectarum gradus ostendunt, tam ad longitudinis, quàm ad latitudinis Tabulam pertineant. Hi porrò Ascensionum gradus gemini cuique columnæ sunt, quorum alter atramento, alter minio distinguitur. Declinationis verò gradus tam in longitudinis, quàm in latitudinis Tabula in sinistro latere describuntur, ac titulus, seu species declinationis ad lævam apponitur, ubique duplex, Septentrionalis scilicet, ac Meridionalis: alter nigro, alter rubro colore notatus. Quin & quibusdam locis quadruplex est appositus titulus, binis, ac binis juxtà se positis, qui semper invicem discolores sunt; tum verò duæ transversæ lineæ ducuntur e Regione grad. o. declinationis, ut constet quinam declinationis gradus ad primam, qui verò ad secundam titulorum bigam pertineant; atque hæc dispositio in utraque ejusdem faciei parte, superiore scilicet, quæ longitudini, & inferiore, quæ latitudini dicatur, eadem semper est.

Ergo ad longitudinem indagandam ingressus est faciendus in superiorem Tabulæ partem cum gradu Ascensionis rectæ in fronte, cujus color statim observandus, ac videndum an in sinistro latere datæ Declinationis titulus eodem colore distinctus reperiatur; si enim hoc non contingat, indicio erit Sidus propositum extra Zodiaci latitudinem evagari. Sed si titulus Declinationis gradui Ascensionis concolor in sinistro latere extet, advertendum an juxtà eum titulum gradus etiam Declinationis propositus descriptus sit, quod nisi accidat, concludendum pariter Sidus ultra Zodiaci limites constitutum esse. Quòd si denique, & declinationis titulus Ascensioni concolor, & juxtà eum datus declinationis gradus existat, tum ad areales numeros excerpendos, e regione ejus gradus declinationis, sub datæ Ascensionis columna descriptos, progrediendum; nisi fortè in communi area numerus omnis deficiat, quod iterum ostenderet de Sidere, extra Zodiacum posito quæstionem esse. Denique arealis numerus, ope duplicis partis proportionalis, tam pro Ascensionis, quàm pro Declinationis scrupulis inventus, gradus, scrupula, ac secunda longitudinis demonstrabit. Longitudinis verò Signum quod attinet, cum duplex ejusmodi Signum omnibus arealibus numeris conveniat, e duobus illud eligendum, quod cum Ascensionis gradu, ac Declinationis titulo, colore consenserit.

Latitudinis autem investigatio, quæ per inferiorem Tabulæ partem habetur, nihil omninò ab hac priore differt, nisi quòd hic pro Signo Zodiaci arealibus numeris literæ M, & S, speciei latitudinis indices, ubique geminæ, ac discolores apponuntur; quarum illa in definienda latitudinis specie sumenda est, quæ Ascensionis, ac tituli Declinationis colorem eundem præferet.

EXEMI-

EXEMPLUM. Detur cum Ascensione recta gr. 344. 41. 38. Declinatio Meridionalis gr. 7. 39. 10. Supputatio sic procedet.

Pro Longitudine.

Declinatio data gr. 7. 39. 10. M. Ascensio data gr. 344. 41. 38.		Ascensio recta 344			Ascensio recta 345		
	G	G	'	''	G	'	''
Mer. Decl.	7	12 ♓	34	23	13 ♓	29	23
	8	12	11	24	13	6	17
Differentiæ pro grad. 1. Decl., decrescentes			22	59		23	6
Pars prop. pro scr. decl. 39. 10. subtr. ex prima longit.			15	1		15	5
Residuum.		12	19	22	13	14	18
Residuum col. primæ subtr. ex resid. colum. secundæ					12	19	22
Differentia pro gradu 1. ascensionis, crescens						54	56
Pars prop. pro scrup. Asc. 41. 38. addenda residuo columnæ primæ						38	8
Longitudo quæsita					♓ 12	57	30

Pro Latitudine.

Declinatio data gr. 7. 39. 10. M. Ascensio data gr. 344. 41. 38.		Ascensio recta 344			Ascensio recta 345		
	G	G	'	''	G	'	''
Mer. Decl.	7	0 M	9	29	0 M	32	21
	8	1	4	54	1	27	43
Differentiæ pro gradu 1. Decl. crescentes			55	25		55	22
Pars prop. pro scr. decl. 39. 10. add. primæ latitudini			36	10		36	8
Summa		0	45	39	1	8	29
Residuum columnæ primæ subtr. ex resid. col. 2.					0	45	39
Differentia pro gradu 1. Asc. recta crescens						22	50
Pars prop. pro scr. Asc. 41. 38. addenda residuo columnæ primæ						15	51
Latitudo quæsita					M 1	1	30

Lunæ

XXIII.

Lunæ Eclipses observare.

Lunarium Eclipsium observatio, quæ permagni est in Astronomia usus, mediocribus Telescopiis, sex septemve pedum, multò melius quàm longioribus peragitur. Nam cum Umbra terrestris, in quam Luna conditur propter Solaris diametri magnitudinem, & athmosphæræ refractionem ambiguo, & subobscuro termino contineatur, dum Umbræ species Telescopio augetur, simul incertum illud inter umbram, lucemque spatium ampliatur, neque facile est in ea dilatatione fines agnoscere, quibus vera Umbra, quæ sola observanda est, a Penumbra distinguatur.

Accedente igitur Eclipsis tempore, cum Luna pallore quodam suffundi incipit, intento in eam Telescopio, præsertim quà parte magis languescere conspicitur, statim atque de veræ obscurationis initio dubitabis, notandum erit a Socio Horologii tempus, ac porrò observandum, an fortè æstimatio te fefellerit, idque toties, donec verè Eclipsim cœpisse tutò constet, quod ex ungula tenebricosa, jam Lunæ discum delibante, dignosces. Duo autem præsertim erunt deinceps observanda, digiti nimirùm Ecliptici, & Lunarium Macularum occultatio, atque retectio, quæ jam longè manifestiùs definientur quàm ipsum obscurationis initium; quòd Umbra vera jam clariùs vigente Eclipsi distinguatur. Expedit autem duobus Telescopiis uti, quorum alteri Micrometrum, ad digitos distinguendos, aptatum sit, alterum omni impedimento liberum, quo initium, & finis, necnon Macularum obscuratio spectetur.

Digitos quod attinet, iis distinguendis peculiare Micrometri genus excogitavit Hirius, per sex concentricos circulos in Chrystalli lamina, foco Telescopii indita, descriptos, ac rationem quoque demonstravit, qua idem Micrometrum omnibus Lunæ diametris accomodetur. Quod si ejusmodi Instrumento destitueris, vulgari reticulo, parallelis filis instructo, rem conficere potes. Non enim necesse est solidorum digitorum absque fractionibus obscurationem immediatè observare. Sat est si tempora notentur, quibus certus Intervallorum Micrometri numerus obscuram, vel illustrem Lunæ partem metitur, ut ex notis Intervallis, toti Lunari diametro congruentibus digiti Ecliptici cum fractionibus ad ea tempora colligantur, quorum progressu solidorum quoque digitorum tempora innotescent. Spatia autem Micrometri quæ de Luna illustrantur, vel obscurantur, ut dijudices, transversum filum per Umbræ, Lunæque centrum dirigendum, est, ut parallelorum filorum alterum Lunæ, alterum Umbræ marginem tangat.

Jam in partialibus Eclipsibus ubi Lunæ obscurationem lentiùs augeri animadverteris, Intervalla prædicta, ac Intervallorum partes iteratò, ac frequenter metieris, ut maximæ obscurationis quantitatem, & tempus quamproximè assequaris. Ubi tamen notandum, cum Luna propè Horizontem hæret, ita ejus figuram deformari, ut Eclipsis quantitas Micrometro observata accurata esse non possit.

Maculas verò dum ab umbra teguntur, aut ex ea emergunt, ut distinguas, habendus erit præ oculis Lunaris faciei Typus, quem Tabula unica, huic volumini adjecta exhibet, ex Prototypo a Parisiensi Academia vulgato, cum præcipuarum Macularum nomenclaturis, e Ricciolii Selenographia depromptis; ubi Macularum nomine, tam obscuriores Lunæ partes, quàm quæ præ ceteris lucidæ sunt, accipiuntur. Faciliùs porrò harum omnium immersiones, quàm emersiones observantur; in illis enim Macula propè Um-

Umbram hærens conſpicitur, quæ immerſionem inſtare indicet, at in emerſionibus non anteviderì ſolet, quàm illa jam ex umbra ſe ſubduxerit. In quibuſdam tamen Eclipſibus adeò diluta eſt Umbra, ut Maculæ in ea conditæ, atque egreſſui proximæ, jam ſatis internoſcantur. Si Maculæ grandiuſculæ fuerint, notare licet appulſum Lunæ ad Maculam, ac totalem ejus obſcurationem, ut tempore bifariam diviſo, habeatur proximè hora, qua Maculæ centrum obtectum fuerit; quanquàm in partialibus Eclipſibus, ac præſertim iis Maculis, quæ propè Umbræ verticem incidunt, ſubdubia hæc ratio ſit. In iiſdem Eclipſibus contingit Maculas quaſdam ante ſummam Eclipſim jam ab umbra ſe ſubducere, contrà alias poſt illud tempus in Umbram recondi; aliàs denique diu propè umbræ terminum hærentes tamen nullo pacto occultari, quorum omnium Phaſes notare decet, ut Umbræ per Lunæ faciem tranſitus diligenter diſtinguatur.

Finem Eclipſis, aut in totalibus deliquiis Lunæ totius immerſionem, primamque emerſionem, eodem pacto notabis, atque de initio diximus. Sed ſi digitorum aliquot ſolidorum tempora obſervata, aut ex fractionum obſervationibus collecta propè finem, ac propè initium, invicem contuleris, paullò certiùs quàm immediata obſervatione ipſa initii, finiſque tempora deduces, quod idem de immerſionis totalis initio, ac fine dictum puta.

Jam verò habitas obſervationes in Lunarem Typum in charta deſcriptum referre, ac earum progreſſum contemplari licebit, quo Umbræ per Lunarem faciem tranſitus dignoſcatur. Aliqui tres Lunæ Maculas eodem temporis puncto in Umbræ peripheria conſtitutas obſervant, ex quo diameter umbræ elicitur. Quin & Lunæ latitudo, ſeu Umbræ a centro diſtantia ejuſmodi artificiis inveniri poteſt. Verùm accidit ut plurimùm Typum cum Lunæ facie, qua ea nocte ſpectata eſt non conſentire, propter Lunæ librationem. Præterea Umbræ ambiguitas, ut plurimùm ſemidiametri ejus definitionem accuratam eſſe non ſinit. Si tamen circulum chartaceum Lunæ Typo Maculis diſtincto, ac per digitos diviſo, ita apraveris, ut circuli centrum per rectam lineam incedat, ex præcognito horario Lunæ motu a Sole, & ex obſervata ejus ſemidiametro, in horæ partes diſtinctam, quibus partibus ſingulis, horæ, ac minuta obſervationum adſcripta ſint: & modò rectam illam ad Lunam admoveris, aut ab ea removeris, modò circuli diametrum tantillùm auxeris, aut minueris, donec omnes Phaſes obſervatæ, conſtituto ad debitas diviſiones circuli centro repræſentes, non multùm a vera Umbræ diametro, veraque Lunæ latitudine definienda aberrabis. Summæ autem Eclipſis tempus ex æqualibus digitorum Phaſibus, creſcente, ac decreſcente Eclipſi obſervatis, longè certiùs quàm immediata obſervatione colligetur.

XXIV.

Solarium Deliquiorum obſervationes inſtituere.

AD obſervandos Solis defectus duplici Teleſcopio te inſtructum eſſe oportet, quemadmodùm de Luna diximus; altero libero, ac prælongo, quo initium, finemque Eclipſis intento in Solem oculo intuearis, altero, quod vel Micrometro, vel Inſtrumento alio, mox deſcribendo, præditum ſit, quo digiti Ecliptici diſtinguantur.

Initium itaque, ut & finis, longiore Tubo in ipſo Sole ſpectandum, adhibito ad oculum vitro opacato; quod ita ad lucernæ flammam fuligine induci expedit, ut inæqualiter in-

inficiatur; ut si Sol in fudo spectetur, obscuriorem vitri partem, sin inter nebulam, rarasve nubes, nitidiorem ad oculum applices, ac fulgoris vim congruè attemperes. Eodem pacto observandus interior limborum contactus, si fortè Eclipsis totalis, aut annularis extiterit; necnon Macularum, quæ in Solis facie versantur obtectio, atque retectio, quod in Eclipsi hujus anni 1715. die 3. Maii contigit, quemadmodùm cum egregio Viro Francisco Blanchino observavimus. Quanquàm autem Lunæ limbus Solem intercipiens, non hìc, ut Umbra in Lunæ Eclipsi, ambiguus, sed probè totundus, manifestusque sit, primus tamen, aut ultimus Solis, Lunæque contactus nonnihil difficulter, in exiguis præsertim Eclipsibus, oculi judicio definitur, sed is denique ex aliarum Phasium temporibus confirmari, aut corrigi poterit.

Digiti verò Ecliptici, vel Micrometro, ut in Luna, observandi sunt, vel potiùs excepta per chartam albâ Solis specie. Hoc postremum Telescopio sive duabus lentibus instructo, sive unica objectiva, cum Tubus longior fuerit, præstare licet. Et geminæ quidem lentes majorem pro libito imaginem pingunt, eam tamen non peræquè nitidam, ac objectiva, cum sola usurpatur. Sed utramlibet rationem eligas circulus in charta describendus est, Solis speciem exactè excipiens, quod adhibito oculari vitro facilius erit, charta enim eousque Tubo admovebitur, aut ab eo removebitur, ut species descripto circulo congruat. Sola autem lens objectiva distinctas imagines nonnisi ad Foci distantiam pingit, quare in eo situ constituenda est charta, ut notatis celerrimè in speciei peripheria punctis tribus, per ea circulus describatur, aptandus iterum ad speciem, ac corrigendus, quousque illi adamussim congruat. Circulus ergo ille per quinque alios concentricos, paribus intervallis sejunctos, in digitos distinguendus est. Addi possunt & semidigiti, ac digitorum quadrantes, modo ut colore, aut crassitudine invicem internoscantur; Charta autem asserculo plano agglutinata ita ope brachioli Telescopio aptatur, ut & speciem ad ipsam foci distantiam perpendiculariter excipiat, at in eo situ firmissimè maneat; hocque præsertim præcavendum, ne, dum tractatur Tubus, illud quod dixi brachium excurrat, vel loco cedat. Addunt aliqui perpendiculum, quo verticalis per centrum Solis transiens indicetur, ac circuli peripheriam in gradus dividunt, ut puncta designent ad quæ Eclipsis cornua pertinent. Alii asserculum rotatilem faciunt, ac circuli tangentem ducunt, pluresque illi parallelas lineas, paribus spatiis dissitas, & transversa per circuli centrum linea normaliter sectas, quò & Solis margines, & cornua Eclipsis, per horarium, & parallelos observentur; quæ postrema ratio potior est, saltem cum Sol ab Horizonte insigniter attollitur. Sed hoc idem denique intuitu directo per Micrometrum obtinere licet.

Ceterùm ingruente Eclipsi, species ita excipienda, ut quantùm licet, cum extimo circulo perpetuo congruat; ac cum Lunæ limbus aliquem e concentricis circulis attigerit, tempus ex Horologio notandum est. Licebit hìc Lunæ diametrum definire paullò tutiùs, quam diametrum Vmbræ in Lunaribus deliquiis. Quo enim tempore Luna ad alicujus e circulis contactum pervenit, duo puncta in ejus peripheria stylo tenuissimo notanda sunt, ubi ipsa extimum circulum secat. Quia verò pluries hoc iterare præstat, ne fortè puncta illa confundas, plures chartulæ parandæ erunt, singulæ circulis speciei Solari æqualibus inscriptæ, & concentricis reliquis subdivisæ, & asserculo per ceram agglutinandæ, quibus singulis, dum Eclipsis ad aliquem e concentricis circulis pervenit, stylo puncta duo, ut diximus, imprimas, & horam Phasis inscribas. Expedita est etiam Lunaris diametri observatio, quo tempore Lunæ limbus ipsum Solis centrum attingit, atque Eclipsim 6 digitorum efficit, tunc enim si extimus circulus in gradus divisus fuerit, notanda erit utraque divisio, cui cornua Eclipsis eo instanti respondent, e graduum

enim

enim Intervallo Lunæ diameter non operosè elicietur. Sed ad digitos ut redeam, ubi Eclipsis propè summum pervenerit, quod ex minimo ejus incremento dijudicabis, maximæ obscurationis horam, & quantitatem æstimatione assequi poteris, si frequenter circà tempus illud Eclipsis quantitatem definias, ac singularum observationum horam notes, quòd eò facilius præstabis, si illud duorum digitorum Intervallum, in quod vertex Lunæ tunc incidit, spissioribus circulis distinctum fuerit.

Hìc verò idem, quod de Luna dixi advertendum, scilicet digitorum definitionem minimè accuratam esse, cum Sol propè Horizontem versatur, ubi figura ejus ex circulari in ovalem transit. Sed & alterum adjiciendum, quod in Luna non obtinet: summæ obscurationis tempus inter initium, finemque, in medium locum minimè incidere, sed interdùm propiùs ad initium, interdùm magis ad finem accedere, quod ex Lunaris parallaxis mutatione efficitur. Quare summa hic obscuratio non ex initio & fine deducenda, sed immediatè, quantùm ejus fieri licet, observanda. Si tamen Eclipsis totalis fuerit, tempus inter totalem immersionem, atque emersionis initium sat accuratè summæ Eclipsis tempus indicabit; quod idem in annulari Eclipsi continget, si uterque interior Luminarium contactus observetur.

XXV.

Intimi Satellitis Jovis Immersiones in Umbram, vel ab ea Emersiones observatione definire.

JOvialium quatuor comitum jucunda est, ac mirabilis motus contemplatio, dum in orbibus propriis circa Jovem feruntur, ac modò ab eo obtegi videntur, modò in faciem ejus illabi, eamque, umbella projecta, eclipsare, interdùm longiùs ab eo usque ad constitutos singulis fines evagari; interim invicem jungi, sejungi, præsertim verò Umbram ab Jove projectam subeuntes inopinatò extingui, aut ab ea erumpentes statim emicare observantur. Quarum sanè Phasium tempora pervideri, atque Ephemerides condi posse, Cassinus, edito specimine, demonstravit. Etsi verò Ephemerides ejusmodi ad hoc tempus non extant, haud difficile erit hosce invicem Planetas, aliquot successivis observationibus internoscere, eorumque motus ad aliquod temporis spatium prædicere, quo Phasium præcipuarum tempora, utcumque præcognita, observatione explorentur. Nam si in charta circellos quatuor concentricos duxeris, atque in gradus diviseris; quorum semidiametri eandem rationem servent, quam maximæ Satellitum singulorum ab Jove digressiones, in Jovis semidiametris notæ, deinde in eorum circulorum communi diametro Satellitum loca, per distantias a Jove in iisdem semidiametris observatas, constitueris, idque pluries iteraveris, observans præterea an in superiori, an verò in inferiori orbium suorum semicirculo versentur (id ex eorum motus plaga dignoscitur, superiori enim parte secundum seriem Signorum, inferiori contra eam feruntur) facilè ex diurnis eorum motibus inde eliciris, ac cum singulorum Planetarum motu, satis hactenus ab Astronomis definito, collatis, unum ab alio distingues, ac porrò omnium loca ad aliquot deinceps dies prænosces, præsertim verò tempora, quibus in Jovis Umbram incurrant; Umbra enim, cum perpetuò a Sole aversa extendatur, ejus angulus cum recta ad communem illam circulorum diametrum perpendiculari, tantus

eſt, quantus angulus, qui ad Jovem efficitur a rectis lineis ad Solis, Tellurisque centrum tendentibus, qui propterea ſecundæ æquationi, ſeu proſtaphæreſi orbis Jovis æqualis eſt. Una autem pro ſingulis Satellitibus immerſionis, vel emerſionis obſervatione ſemel habita, ea tanquàm Epocha utilicet, ad alias plures præmonſtrandas, cum & pro ſingulis Synodicarum revolutionum tempora ſatis ſint nota, atque a Caſſino in Tabulas relata, e quibus Tabulis menſuræ omnes, quæ ad Satellites pertinent, deſumendæ erunt.

Cęterùm cum primi Satellitis Eclipſes, ad hoc decennium ſupputatæ, in hiſce Ephemeridibus tradantur, ut eas diligenter obſerves, appetente earum tempore, Teleſcopium non brevius quàm pedum 10. in Jovem intendes; ac ſi de immerſione agatur, cum primùm Satelles Umbram ſubiturus lumine minui cęperit, tempus ex Horologio notabis. Tum verò poſtquàm illo altiùs tenebras ſubeunte de totali ejus extinctione dubitaveris Horologii oſcillationes (horologium enim non longè a te conſtitutum eſſe oportet, ejuſque vibrationum ſonitum aure percipi) numerare incipies, intento nihilominus in Sidus oculo, ut ſi fortè illud micare adhuc pervideas, iterùm extinctionis tempus notes, atque ex eo vibrationum numerationem denuò incipies. Ac cum denique Planetam omninò in Umbra conditum certus fueris, Horologii indices inſpiciens, ex tempore indicato numerum ſecundarum ſubtrahes, quem poſt ultimam occultationem numeraveris, reſiduum verò in tempus poſt meridiem de more convertes. Idem cum emerſione faciendum, numeratis ſcilicet ſecundis, ubi primò Planetam emicantem aſpexeris, nec deinceps æſtimationem feſellisſe te confirmaveris.

Immerſiones longioribus, ac prærpotentibus Teleſcopiis obſervatæ paullò ſeriùs, emerſiones contrà paullò citiùs definiuntur, quàm ſi mediocris fuerit Tuborum longitudo. Quare in colligendis locorum longitudinibus, ſeu Meridianorum differentiis, niſi in utroque obſervationis loco Teleſcopiis longitudine, ac vi conſentientibus, utaris, præſtabit differentiam prędictam ex plurimis immerſionibus deductam, cum ea, quę per plurimas emerſiones deducitur, comparare, ut media quædam eligatur.

XXVI.

Siderum a Luna Eclipſes, aut arctas quorumlibet Aſtrorum invicem Conjunctiones perſcrutari.

QUi Micrometri uſum, antehàc a nobis explicatum rectè perceperit, nihil in obſervandis Siderum conjunctionibus anceps erit, quoties illa ita acceſſerint, ut utrumque eo tempore in Teleſcopium incidat. Inſtante enim conjunctionis hora, quæ ex Ephemeride præſcitur, comparationes duorum Aſtrorum aliquot inſtituendæ erunt, ſive per diſtantias, ſive (quod potiùs eſt) per horarios ac parallelos, quarum progreſſu, & tempus adventus unius ad parallelum alterius colligetur, & tempus etiam, quo utrumque eandem Aſcenſionem rectam habiturum erit, utriuſque centro per eundem horarium unâ tranſeunte. Diſtantia Aſtrorum minima eodem pacto definietur, quę non ſemper in ipſum conjunctionis tempus incidit; & hæc ſanè diſtantia, ſi de Luna agatur, a limbo propiore ſumenda erit, & præſertim tunc obſervanda, cum Sidus maximè ad Lunam accedit, nec tamen illam ſubiturum eſt, quod ex minima tunc temporis diſtantię

tię mutatione dignoscitur. Ex quibus observationibus conjunctionis quoque tempus in longitudinem inquirere trigonometricè licebit, quæ tamen conjunctio, in Luna, minimè vera erit, sed tantùm visa.

Quod eas conjunctiones attinet, quibus Lunæ interventu Sidera obteguntur, Telescopium aliud ad manus esse præstat, omni Micrometro destitutum, quo ipsum emersionis, atque immersionis tempus definiatur; ac plaga etiam Lunaris designetur, qua Sidus Lunam subit, vel ab ea emicat, quòd tamen commodiùs assequeris, si in Tubi foco unicum filum probè tensum collocaveris; ita enim Sidere ad Lunæ limbum tam in ingressu, quàm in exitu constituto, per illud, perque duas Lunares maculas filum diriges, ut hæc recta linea punctum limbi in Typo indicet. Cum autem sæpè dubitetur an Sidus a Luna occultandum sit, an verò absque Eclipsi transiturum; adhæc, si occultetur, qua parte futurum sit ut Lunam subeat, qua verò ut egrediatur, ac quanto etiam tempore ut sub ea lateat, vel si non occultetur, quousque demùm, & qua hora ad eam maximè accessurum sit, quæ nisi utcumque præsciantur, molestiam aliquam, ac sollicitudinem Observatori afferunt, id omne duabus, aut tribus ante conjunctionem Micrometro habitis observationibus, assequeris. Notabis scilicet maculas Lunæ duas, vel cornu alterum Lunæ, ac unam maculam, aut maculam & centrum, quæ duo puncta in eodem parallelo constituantur; mox autem maculam unam quæ in eodem cum Sidere parallelo existat, ac statim limbi Lunæ distantiam a Sidere metieris. Tunc in Lunari Typo (quem in charta descriptum præstò esse oportet, lato spatio circùm relicto, atque in eo cornuum Lunæ ad maculas positionem eo tempore descriptam, si modo cornubus in hac observatione utaris) rectam lineam duces per duo Lunaris imaginis puncta, quæ in eodem parallelo versari observasti, atque aliam, huic parallelam per eam maculam, quæ in eadem cum Sidere declinatione constituitur. Ex Lunæ deinde centro circulum describes, cujus semidiameter æqualis summæ distantiæ observatæ Sideris a limbo Lunæ, & Lunaris semidiametri, quam pariter circa illud tempus observatam esse oportet. Atque ita Sideris positum respectu Lunæ, ac macularum ejus, ad tempus illius observationis obtinebis, cui horam observationis Horologio indicatam adscribes. Post aliquid deinde temporis Luna ad Sidus properante, maculam aliam in Sideris parallelo constitutam iterùm observabis, si fortè (quod ferè accidit) hujus parallelus per priorem maculam non transeat; ac rursùm explorata illicò Sideris a limbo Lunæ distantia, rectam aliam in Typo, prioribus rectis parallelam per secundam hanc maculam duces, ac circulum posteriori huic distantiæ convenientem describes, ex quo iterùm alia Sideris positio dabitur ad secundum hoc tempus. Ducta ergo per utramque positionem recta linea, ostendet & Sideris semitam apparentem respectu ad maculas, & tempus etiam, quo Sidus eam semitæ partem confecerit, quæ inter duas illas positiones interiicitur. Si ergo hæc recta Lunam non secuerit, agnosces Sidus minimè occultandum fore; sin autem eam subierit, puncta limbi distingues in quibus immersio, atque emersio continget, ac tempora etiam ingressus, exitus, vel conjunctionis, ac distantiæ quantitatem a limbo, aut centro, proximè æstimare poteris, ac ita ad observationem harum Phasium securiùs, atque in tempore te comparabis.

In appulsibus Lunæ ad illustriora Sidera, Telescopio 6., vel 8. pedum observatio peragitur. Ubi verò Sidus exiguum observandum est, Luna præsertim propè oppositionē versante, majoribus Tubis est opus. Si plures Stellæ invicem quam proximæ a Luna obtegantur, (ut maximè de Plejadibus, & Suculis contingit) tempora notari conveniet, quibus Lunæ limbus rectas lineas attinget, quæ duas quaslibet earum conjungunt; vel quibus Lunæ cornua in recta cum aliqua ex iis Stellis constituta fuerint; aliæque ejusmo-

di comparationes excogitari possunt, quæ unico filo, in foco Telescopii posito expeditè habentur, quibus observationes Micrometro habitę confirmentur. Estque hoc genus observationum parallaxibus investigandis aptissimum.

XXVII.

Mercurii, aut Veneris sub Sole Transitus explorare.

VEnerem, ac Mercurium, quum in infima eorum orbitæ parte Soli junguntur, inter eum ac Tellurem propè nodos constituti, macularum instar in disco Solis per Telescopium aspici necesse est; id quod primus in Mercurio Gassendus, unicus verò mortalium, quod constet, in Venere observavit Horoxius. Eos igitur transitus (quorum duo hoc decennio Mercurio contingunt, Veneri ante annum 1761. nullus) ut explores, duobus utere Telescopiis; altero valde longo, quod directo obtutu in Solem obvertas, eoque tempus ingressus Planetæ in discum Solis, atque e disco egressus distinguas, ubi non modò Planetæ centrum, sed, si fieri possit, uterque ejus limbus, Solis limbum contingens est notandus. Cum verò supputatio, utcumque accuratis hypotesibus superstructa, aliquot scrupulis, ac fortè horis a verò transitus tempore dissidere possit, expedit ut Telescopium diu ante Planetæ ingressum supputatum in Solem intendas, ne ille Solem ingrediens te fallat. Statim ergo atque is in Sole spectabitur, notato ex Horologio tempore, alio deinceps Telescopio comparationes ejus cum Sole per horarios, ac parallelos instituere incipies (semissibus etiam secundorum temporariorum in observatione non neglectis) ut ita plurimas ejus Planetæ positiones temporibus longè dissitis definias, atque ex iis Planetæ semitam per Solis discum deducas. Potes & Solis speciem charta excipere, in qua simul fila Micrometri, & Planeta, maculæ instar habens apparebit; rotatoque Micrometro, ut alter Solis limbus unum ex filis percurrat, observationem, prorsùs ut directo visu, institues. Vel asserculum cum charta alba Telescopio apta, quemadmodum in observanda Solis Eclipsi declaravimus; ductis enim in charta parallelis lineis, & transversali normaliter eas secante, aptataque charta, ut species Solis unam ex parallelis limbo perstringat, charta ipsa Micrometri vicem geret. Diametrum Mercurii in Sole explorare perdifficile est propter ejus exiguitatem. Veneris autem, cum illa paulò major appareat, facilius. Utrumque tamen exactiùs ex tempore, quod in exitu e Sole impenditur, quàm ex immediata observatione elicies.

Ut autem Planetæ semitam in Typum referas, ac unà conjunctionis, ac maximi ad Solem accessus tempora, necnon Planetæ latitudinem elicias, duplicem tibi scalam, seu modulum æqualium partium construe; alterum arbitrariæ longitudinis (ac saltem semipedalis, ac quò majoris, eò accuratior erit hæc investigatio) quem fac partium 32., vel 33., quæ circuli minuta exhibebunt, earum verò sexagesimæ partes secundas ostendent; Alterum autem secundarum temporis, cujus postremi longitudo Solis diametro ejus diei, ex priore modulo desumptæ, æqualis constituenda erit, atque in tot æquas partes dividenda, quot temporis secundæ, a Sole in transitu per Meridianum, aut horarium quemlibet circulum ea die impenduntur. Deinde Intervallo Solaris semidiametri, ex utrovis modulo desumptæ, circulum in charta describe AEB, & diametrum duci-

cito AB, quæ Eclipticam referat. Tunc in Tabula XIV hujus Voluminis ex data Solis longitudine circa tempus medii transitus Mercurii, excerpe angulum Eclipticæ cum Meridiano, cui æqualem arcum numera in descripto circulo, semper ex sinistro, seu orientali Eclipticæ termino A versùs Borealem, sublimemque plagam E, ut AC; ductaque diametro CDI, ostendet illa circulum declinationis Solis, horario circulo in observatione congruentem; ac perpendicularis ad eam diameter HG parallelum centri Solis exhibebit. Jam ergo cum differentia parallelorum Planetæ, ac centri Solis ad singularum observationum tempora deducta sit in partibus circuli maximi, sumptis ex modulo partium circuli tot minutis, ac secundis, quot observatio postulaverit, transferenda erit hæc mensura in diametrum CI ex centro D versùs C, si Planeta Borealior fuerit centro Solis, at versùs I, si Australior (ubi memineris, cum Telescopium objecta invertat, plagam observationi contrariam sumendam esse) ut in DK. Pariter cum in eadem observatione constet quot secundis horariis Planeta centrum Solis in horario circulo antecederet, vel sequeretur, sumptis ex modulo secundorum horariorum totidem partibus, erunt illæ ex centro D in diametro HG versùs punctum occiduum G numerandæ, si Planeta centrum Solis præcedat, at versùs H, si sequatur, ut in DL. Denique ductis KM, LM ad diametros HG, CI

parallelis, ubi illæ in M sibi obviaverint, ibi Sideris locus in ea observatione constituendus erit, eique puncto hora post meridiem adscribenda, qua Planeta ibi observatus fuerit. Si ergo idem cum aliâ quavis observatione satis dissita fiat, statuaturque Planeta ut in N; ducta recta MN, erit Planetæ apparens semita. Recta porrò MN in tot partes æquas dividenda erit, quot minuta horaria inter duas observationes in M, N, habitas intercedunt, atque ea divisio utrinque ab M, N continvanda, appositis numeris qui cuique divisioni conveniunt. Jam ergo erecta ex D perpendiculari ad Eclipticam DFE, ubi ea semitam MN secuerit in F, ex horæ scrupulo ibi notato, hora conjunctionis in-
lon-

longitudiuem apparebit; ad quod tempus quanta fuerit latitudo DF ex modulo partium circuli circino dignosces; ac demùm si rectam aliam DO duxeris, ad MN normalem, punctum O medium tempus transitus demonstrabit, ac DO ex eodem modulo, minimam Planetæ a centro distantiam. Potes etiam observationes alias, præter duas M, N in Typum transferre, ut appareat an singulæ in eandem rectam, atque in ejus divisiones, cum observatione consentientes incidant; quod si non contigerit, media quædam semita, ac divisionis ratio eligenda erit. Denique horariæ divisiones, in extima puncta P, R incidentes, cum observatis temporibus ingressus, & exitus, si rectè omnia peracta fuerint, coincident, quin & observationibus deficientibus, vera ingressus, atque egressus tempora ostendent.

XXVIII.

Solis, ac Planetarum Conjunctiones, aut Oppositiones, aliosque præcipuos Planetarum positus observatione investigare.

Cum ante Telescopii inventum nullum Planetam propè conjunctionem cum Sole conspici posse persuasum esset, de hujusmodi conjunctionibus scrutandis veteres sollicit i non fuerunt. Nunc experientia compertum est non modo Venerem, ac Mercurium, dum in Solem incurrunt, sed Venerem quoque cum in parte superiori suæ orbitæ fertur non longè a conjunctione, eandem verò in inferiori parte insigni latitudine præditam ipsa conjunctionis die Telescopio sub intuitum cadere; quin etiam Jovem non antea Solis fulgore obliterari, quàm paucis admodum gradibus a conjunctione distet. Quocirca harum quoque conjunctionum tempora, magno Astronomiæ subsidio, a Recentioribus observari cœpta. Id autem fiet si transitus tam Solis, quàm Planetæ per Meridianum, cum Planetæ altitudine dietim observetur, ac Planetæ positio ad Eclipticam eliciatur; simul autem differentia temporum inter Solem ac Planetam in tempus verum conversa singulis diebus expendatur; patebit enim & eorum in Ascensionem rectam distantia quovis Meridie, & diurna superatio in ascensionem, ex quibus datis tempus conjunctionis ascensionalis proportionali regula definies, nec difficilè tempus quoque conjunctionis in longitudinem conficies.

Eadem ratio est in Planetarum achronichiis fulsionibus, sive cum Sole oppositionibus observandis; nisi quòd hic ascensiones, sive longitudines Planetæ, ac Solis non in idem punctum coincidere, sed horis 12. temporis veri distare debent. Atque harum etiam observationum in constituendis Planetarum Apogæis, ac Excentricitatibus magna est utilitas.

Sunt verò, & insignes alii quidam positus, quibus præsertim Planetarum observationes instituere conducit. Ac primò eorum stationes, cum ex directis retrogradi, aut ex retrogradis directi fiunt; quod tempus tum ex progressu aliquot observationum longitudinis, dietim habitarum indagare licet, tum meliùs si fortè Planeta, propè Fixam aliquam constitutus, cum ea singulis horis comparetur. Secundò digressiones maximæ inferiorum a Sole, quarum tempora Ephemerides nostræ indicant, ut iis accedentibus lon-

longitudo Planetæ frequenter observetur, ac cum Solis longitudine comparetur, quò maxima utriusque differentia eliciatur. Tertiò Planetarum per Eclipticam transitus, cum scilicet latitudo eorum ex Meridionali Aquilonaris fit, vel contra; circa quæ tempora Planetæ latitudinem crebrò definiri conducet, ex hac enim locus nodi e Tellure visus arguitur, qui deinde, æquatione adhibita ad Solem refertur. Quartò quadraturæ superiorum cum Sole, propè quas maximæ, ut vocant, orbis æquationes contingunt. Quintò latitudinum limites, cum Planeta ad maximam quandam, utriuslibet plagæ latitudinem perveniens, deinceps ad Eclipticam accedere incipit; atque hoc præsertim in superioribus, quoties propè quadratum cum Sole aspectum constituti fuerint, Sol autem ad alterum nodorum Planetæ collocatus; ille enim positus ad explorandam Planetariæ orbitæ ad Eclipticam inclinationem perutilis. Sunt verò nodi Planetarum hoc tempore: Saturni in gr. 22. ♋, ♑; Jovis in gr. 7. ♋, ♑; Martis in gr. 17. ♉, ♏; Veneris in grad. 14. ♊, ♐; Mercurii in gr. 15. ♉, ♏; ac in priore quidem horum Signorum Planetæ cujuslibet nodus est evehens, sive ascendens, in posteriore descendens. Sextò cum Planeta propè Aphelium, aut Perihelium constituitur, in maxima scilicet, aut minima a Sole distantia, quod tamen ex Ephemeride prænosci nequit, nisi præterpropter in ♄ ac ♃. Planerarum Aphelia ætate nostra sic habent. Apogæum Solis in ♋ gr. 7. Aphelium ♄ in ♐ 29; ♃ in ♎ 10.; ♂ in ♍ 0.; ♀ in ♒ 10., ☿ in ♐ 13. Perihelia easdem adversorum Signorum partes occupant. Quòd si contigerit & Planetam propè Aphelii lineam constitui, & cum Sole opponi, aut conjungi, maximarum, aut minimarum parallaxium ejus observandarum occasio suppeditabitur. In locis denique maximarum æquationum, quæ quadrante ab Aphelii linea circiter distant, peropportuna erit Planetarum observatio.

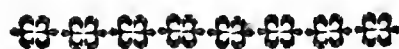
Lunæ autem vix ullus est positus ad quem non aliqua inęqualitas referatur. Nam & Conjunctiones ejus, & Oppositiones, & Quadraturæ, & Octantes; adhęc Nodi, Limites, Apogęum, & Perigęum, medięque Distantię vim præcipuam in ejus motu distinguendo habent. Aliquæ etiam inæqualitates ex ejus Apogæi ad Solem aspectu; aliquę ex ipsa Solis a proprio Apogęo distantia, aliquę ex nodi Lunaris ad Solem positu pendent. Aliæ denique aliis ex causis, quas pervidere, atque invicem extricare magnum erit in observationibus hujus Sideris operæpretium; cui rei plurimùm luminis affundere possunt profundissimæ meditationes summi Astronomi Isaaci Nevvton, qui primus omnium contumax hoc Sidus ad Staticas leges revocare est aggressus.

Nimius autem fuerim si Lunaris faciei conspectum, ac librationem, si Saturnii annuli inclinationes, si Jovis Zonas, si Martis, Mercurii, ac Veneris gibbos, dychotomos, falcatosve vultus, si Solis maculas, faculasve, si Cometas, ac nova phęnomena memorem, eorumque observandorum omnium methodos afferam; Nam & ex iis, quæ hactenùs dicta sunt satis hæc etiam illustrata esse arbitror, & qui ad hanc Studii rationem animum sedulò adiecerit, intelliget se longè plus exercitatione, ac industria, quàm artis ullius subsidio profecisse.

F I N I S.

	Errata	Corrige
pag. 1. lin. 20.	consignater	consignatur
pag. 3. lin. 36.	& utriusque	ut utriusque
ib. lin. 40.	commodum	commodùm
pag. 5. lin. 23.	debita	debitam
pag. 6. lin. 33.	elapsam	elapsum
pag. 7. lin. 8.	differentia	differentiam
pag. 10. lin. 29.	Lutetiam	Lutetia
pag. 11. lin. 12.	est diei	sed diei
pag. 12. lin. 3.	Batavie	Bataviæ
pag. 14. lin. 31.	cum diei 4.	cum dies 4.
pag. 15. lin. 7. 8.	Italicè	Italicæ
ib. lin. 8.	patetur	putetur
pag. 18. lin. 33.	de prima	ad prima
ib. lin. 34.	subtilias	subtiliùs
pag. 19. lin. 23.	Anni sub	Anni diebus sub
pag. 21. l. 25. 26.	judicio erit	indicio erit
pag. 22. lin. 8.	eumque	eamque
ib. lin. 18.	parier	pariter
pag. 23. lin. 16.	æquinotialis	æquinoctialis
pag. 24. lin. 15.	ut cospicui	at conspicui
pag. 27. lin. 37.	diurnum	diurnam
pag. 29. lin. 8.	allati	allabi
ib. lin. 12.	invenienda	inveniendum
pag. 33. lin. 20.	propriorem	propiorem
pag. 35. lin. 14.	inventum	inventam
pag. 37. lin. 5.	affluet	effluet
ib. lin. 15.	quodcumque	quntcumqne
ib. lin. 39.	quoties	quotiens
pag. 41. lin. 23.	comfice	confice
pag. 42. lin. 28.	ubi poteris	uti poteris
pag. 43. lin. 18.	semidiurnus	semidiurno
ib. lin. 20.	temporis	tempori
pag. 44. lin. 11.	Arcu	Arcui
ib. lin. 20.	e lectione	e sectione
pag. 45. lin. 14.	evangentur	evagentur
pag. 48. lin. 24.	declinatione	declinationi
pag. 49. lin. 35.	Meridianum	Meridianam
pag. 50. lin. 34.	Hanc ad	Hinc ad
pag. 51. lin. 4.	Hunc ut	Nunc ut
ib. lin. 11.	distantiæ	distantia
ib. lin. 29.	neque Artico	nempe Arctico
ib. lin. 32.	Regione	Regionis
pag. 52. lin. 4.	Phomaaut	Phomaant
pag. 53. lin. 24.	æquaii	æquali
pag. 54. lin. 8.	ex ac	ex hac
pag. 55. lin. 23.	& duorum	& dierum duorum
pag. 56. lin. 36.	Lunæ ad	Luna ad
pag. 57. lin. 12.	sine specie similis	sint specie similes
ib. lin. 16.	5. h. 19. &c.	7. h. 19. &c.
ib. lin. 23.	possunt	possint
ib. lin. 24.	existet	existat
pag. 60. lin. 6.	esto longitudine	esto in longitudinem
ib. lin. 12.	lucida fronte	lucida in fronte
pag. 62. lin. 15.	distantiam	distantia
ib. lin. 16.	quare ♂	quare ☌
pag. 63. lin. 4.	si quæretur	si quæratur
pag. 67. lin. 13.	si quæretur	si quæratur
ib. lin. 33.	supputatis	supputabis
pag. 68. lin. 16.	jam definitur	jam definito
ib. lin. 24.	cernenr	cernent
ib. lin. 35.	Bononiæ	Bononia
pag. 69. l. 13. 14.	extimatione	æstimatione
pag. 71. lin. 15.	definientes	desinentes
ib. lin. 35.	qui ob ea	qui ab ea
ib. lin. 36.	sed Austrum	sed qui Austrum
pag. 72. lin. 36.	Tab. XLV	Tab. XIV.
pag. 73. lin. 9.	desinant	desinunt
pag. 74. lin. 3.	Sola	Sole
ib. lin. 4.	sine	sive
pag. 75. lin. 38.	ex usque	ex I, usque
ib. lin. 44.	LFO	LFC
pag. 76. lin. 4.	ex uno ex ejus	ex uno ejus
ib. lin. 13.	punctū Telluris H	punctum Telluris N
pag. 78. lin. 28.	indicare	judicare
ib. lin. 44.	in occasu	in occasum
pag. 79. lin. 5.	observatis	observabis
ib. lin. 9.	digiti	digitos
ib. lin. 10.	horariam 19. 20.	horarias 19., & 20.
ib. lin. 11.	ad hunc	ad hanc
ib. lin. 18.	discribuntur	describuntnr
ib. lin. 27.	objectum	objectu
ib. lin. 28.	inven entur	inveniantur
ib. lin. 30.	Accademiæ	Academiæ
ib. lin. 33.	Bononiæ hisce	Bononiæ, quæ hisce
ib.	eveniant	evenient
pag. 80. lin. 4.	habitu	habito
pag. 81. lin. 3.	perscrutamur	perscrutemur
pag. 83. lin. 32.	Luminæ	Laminæ
pag. 84. lin. 1.	differentiæ	differentia
pag. 87. lin. 12.	discripet	discrepet
ib. lin. 24.	æquidem	equidem
pag. 88. lin. 15.	Atque	Atqui
ib. lin. 21.	si quæretur	si quæratur
pag. 90. lin. 12.	præcipuè est	præcipua est
ib. lin. 40.	Leutis	Lentis
pag. 94. lin. 31.	duobus	duabus
pag. 95. lin. 22.	exiqua	exigua
pag. 116. lin. 11.	ac potiùs	an potiùs
pag. 117. lin. 9.	mutatione	nutatione
ib. lin. 18.	VVrzelbaur Massiliæ	VVrzelbaur Norimbergæ
pag. 131. l. 19. 20.	Horogio	Horologio
pag. 135. lin. 23.	non consentire	non accuratè consentire

TABULÆ

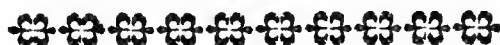


TABULÆ ASTRONOMICÆ

IN USUM

EPHEMERIDUM

Ac Cœleſtium obſervationum.



I.

ÆQUATIO TEMPORIS

Ad Annum MDCCXX.

Quæ ad plures antecedentes, aut consequentes annos usui esse potest ferè absque sensibili correctione.

Loc. ver. ☉ G	♈ ′	″	♉ ′	″	♊ ′	″	♋ ′	″	♌ ′	″	♍ ′	″	♎ ′	″	♏ ′	″	♐ ′	″	♑ ′	″	♒ ′	″	♓ ′	″
	A		S		S		A		A		A		S		S		S		S		A		A	
0	7	42	1	8	3	55	1	4	5	46	2	10	7	44	15	33	13	28	1	2	11	40	14	29
1	7	23	1	21	3	52	1	18	5	48	1	54	8	5	15	41	13	11	0	32	11	57	14	23
2	7	5	1	35	3	47	1	31	5	49	1	38	8	26	15	47	12	54	0	3	12	13	14	16
																			A					
3	6	46	1	47	3	43	1	44	5	50	1	21	8	46	15	53	12	36	0	27	12	28	14	9
4	6	27	1	59	3	37	1	58	5	50	1	3	9	6	15	58	12	17	0	56	12	43	14	1
5	6	8	2	11	3	31	2	11	5	49	0	46	9	26	16	2	11	57	1	26	12	57	13	52
6	5	40	2	22	3	25	2	23	5	48	0	28	9	46	16	5	11	37	1	55	13	10	13	43
7	5	29	2	33	3	18	2	36	5	46	0	9	10	6	16	8	11	16	2	24	13	23	13	33
											S													
8	5	10	2	43	3	10	2	49	5	43	0	9	10	25	16	11	10	54	2	53	13	34	13	23
9	4	51	2	52	3	2	3	1	5	40	0	28	10	43	16	12	10	32	3	21	13	45	13	12
10	4	32	3	1	2	54	3	13	5	36	0	48	11	2	16	12	10	9	3	50	13	55	13	0
11	4	13	3	10	2	45	3	25	5	31	1	7	11	20	16	12	9	46	4	18	14	4	12	48
12	3	54	3	18	2	35	3	36	5	26	1	27	11	38	16	11	9	22	4	45	14	13	12	35
13	3	36	3	25	2	25	3	47	5	20	1	47	11	55	16	9	8	57	5	13	14	20	12	22
14	3	17	3	32	2	15	3	58	5	14	2	7	12	12	16	6	8	32	5	40	14	27	12	9
15	2	59	3	38	2	5	4	8	5	7	2	28	12	29	16	2	8	7	6	6	14	33	11	55
16	2	40	3	43	1	54	4	18	4	59	2	48	12	45	15	57	7	41	6	33	14	38	11	40
17	2	21	3	48	1	43	4	28	4	51	3	9	13	1	15	52	7	14	6	58	14	42	11	25
18	2	4	3	52	1	31	4	37	4	42	3	30	13	16	15	46	6	47	7	23	14	46	11	10
19	1	46	3	56	1	19	4	46	4	32	3	51	13	31	15	39	6	20	7	48	14	49	10	54
20	1	29	3	59	1	7	4	54	4	22	4	12	13	45	15	31	5	52	8	12	14	51	10	38
21	1	12	4	1	0	54	5	2	4	11	4	33	13	58	15	23	5	24	8	36	14	52	10	22
22	0	55	4	3	0	42	5	9	4	0	4	55	14	11	15	13	4	56	8	59	14	52	10	5
23	0	38	4	4	0	29	5	15	3	48	5	16	14	24	15	3	4	27	9	21	14	52	9	48
24	0	22	4	5	0	16	5	21	3	36	5	37	14	36	14	52	3	58	9	43	14	51	9	31
25	0	6	4	5	0	3	5	27	3	23	5	59	14	47	14	40	3	29	10	4	14	49	9	13
	S				A																			
26	0	10	4	4	0	10	5	32	3	9	6	20	14	57	14	27	3	0	10	25	14	47	8	55
27	0	25	4	3	0	24	5	36	2	55	6	41	15	7	14	13	2	31	10	45	14	43	8	37
28	0	39	4	1	0	37	5	40	2	40	7	2	15	17	13	59	2	1	11	4	14	39	8	19
29	0	54	3	59	0	51	5	43	2	25	7	23	15	26	13	44	1	32	11	22	14	35	8	1
30	1	8	3	55	1	4	5	46	2	10	7	44	15	33	13	28	1	2	11	40	14	29	7	42

Æquationem bujus tabulæ applica juxta titulos tempori apparenti ut fiat tempus medium; sed adversus titulos tempori medio, ut fiat apparens.

II.

DIFFERENTIA

Qua singuli Solares dies veri excedunt medium, aut a medio deficiunt, ex Lieutaudi Ephemeridibus deducta.

	Januarius.			
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	′	″	″
D.	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.
1	29	28	28	29
2	28	28	28	28
3	28	28	28	28
4	27	27	27	27
5	27	26	27	27
6	27	26	26	25
7	26	26	26	26
8	25	25	25	25
9	25	25	25	25
10	25	24	24	24
11	24	23	23	24
12	23	23	23	23
13	22	22	22	23
14	22	21	22	22
15	22	21	21	21
16	20	20	20	20
17	19	19	19	20
18	20	19	19	19
19	18	17	18	18
20	18	17	17	17
21	16	17	17	16
22	16	15	15	16
23	15	14	15	15
24	15	14	14	14
25	14	13	13	14
26	12	13	12	13
27	12	12	12	11
28	12	10	11	11
29	10	10	10	10
30	10	9	9	10
31	9	8	8	9

	Februarius.			
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.
1	7	7	8	7
2	7	7	6	7
3	6	5	6	6
4	6	5	5	5
5	5	4	4	5
6	3	3	3	3
7	3	2	3	2
8	2	2	2	2
9	1	1	1	2
10	1	Def.	Def.	Def.
11	Def.	1	1	1
12	1	2	1	1
13	2	2	2	2
14	3	3	3	3
15	3	4	3	3
16	4	6	5	5
17	5	6	5	6
18	6	6	6	7
19	6	6	6	7
20	6	6	7	7
21	8	8	8	7
22	8	9	9	8
23	9	9	9	8
24	9	10	10	9
25	10	10	10	9
26	11	11	11	11
27	11	12	11	12
28	12	12	12	11
29	12			

	Martius.			
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Def.	Def.	Def.	Def.
1	13	13	13	13
2	13	13	13	13
3	14	14	14	13
4	14	14	13	13
5	14	14	14	14
6	16	15	15	16
7	15	16	15	15
8	16	15	15	15
9	16	15	16	16
10	16	16	16	16
11	17	17	17	16
12	17	17	17	17
13	17	17	17	17
14	18	17	17	17
15	17	18	18	18
16	18	18	18	18
17	19	18	18	18
18	18	19	18	18
19	18	18	18	18
20	19	18	19	19
21	19	19	19	19
22	18	19	19	18
23	19	19	18	19
24	19	18	19	19
25	19	19	19	18
26	19	19	19	20
27	19	19	19	19
28	19	19	19	19
29	19	19	18	18
30	18	19	19	[illegible]
31	18	18	18	18

Dif-

I I.

Differentia qua singuli Solares dies veri excedunt medium, aut a medio deficiunt.

	Aprilis.			
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Def.	Def.	Def.	Def.
1	19	19	19	19
2	19	18	19	19
3	18	18	18	18
4	18	18	18	18
5	17	18	18	18
6	18	18	18	18
7	18	18	18	17
8	17	17	17	18
9	17	17	17	16
10	16	16	16	17
11	17	17	17	17
12	16	16	16	17
13	16	16	16	16
14	15	15	15	15
15	15	15	15	15
16	14	15	15	16
17	15	14	15	14
18	14	14	14	14
19	13	14	13	14
20	13	13	13	13
21	12	12	13	13
22	13	13	13	13
23	11	12	12	13
24	12	11	11	10
25	10	10	11	11
26	10	11	10	11
27	10	10	10	10
28	9	9	10	9
29	9	8	8	9
30	8	8	8	8

	Majus.			
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Def.	Def.	Def.	Def.
1	7	9	8	8
2	7	8	8	8
3	7	6	7	7
4	5	6	6	6
5	5	5	5	5
6	5	5	5	5
7	5	5	5	5
8	3	4	4	4
9	2	2	3	4
10	3	3	2	3
11	3	2	2	2
12	2	1	2	2
13	0	1	1	1
14	Exc.	0	0	0
15	0	Exc.	Exc.	Exc.
16	1	1	1	1
17	2	2	1	1
18	2	2	2	1
19	3	3	3	3
20	4	3	3	3
21	4	4	4	3
22	4	4	4	5
23	5	5	4	4
24	6	5	6	5
25	6	6	6	6
26	6	6	6	7
27	7	7	7	8
28	7	7	7	8
29	8	8	8	9
30	8	8	8	8
31	9	9	8	9

	Junius.			
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.
1	10	9	9	9
2	9	10	10	8
3	10	10	10	8
4	10	10	10	9
5	11	10	10	9
6	11	11	10	10
7	11	11	11	11
8	11	11	12	12
9	12	12	12	11
10	12	12	12	12
11	12	12	12	12
12	12	13	12	12
13	13	12	12	13
14	13	13	13	12
15	12	13	13	13
16	13	12	12	13
17	13	13	13	13
18	13	13	13	12
19	13	13	13	13
20	13	13	13	14
21	13	13	13	13
22	13	13	13	13
23	14	13	13	13
24	12	13	13	13
25	13	13	13	12
26	12	12	13	13
27	13	13	12	13
28	12	12	12	12
29	12	12	12	12
30	11	12	12	12

Differentia qua finguli Solares dies veri excedunt medium, aut a medio deficiunt.

	Julius.			
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.
1	12	12	12	11
2	11	11	11	12
3	11	11	11	11
4	11	11	11	11
5	10	10	10	10
6	10	10	10	11
7	10	10	10	9
8	9	9	10	10
9	8	9	9	9
10	9	8	8	9
11	8	8	8	8
12	7	8	8	8
13	7	7	7	7
14	7	6	7	7
15	6	6	6	6
16	5	6	6	6
17	5	5	5	5
18	5	5	5	5
19	4	4	4	4
20	3	3	4	3
21	3	3	3	3
22	2	3	2	3
23	2	1	2	2
24	1	1	1	1
25	0	1	1	1
26	Def.	Def.	Def.	Def.
27	1	0	0	0
28	1	1	1	1
29	2	2	2	1
30	3	3	2	2
31	3	3	3	3

	Auguftus.			
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Def.	Def.	Def.	Def.
1	4	3	3	3
2	4	4	4	4
3	5	5	5	4
4	5	6	5	5
5	7	6	6	6
6	6	6	7	7
7	7	7	7	8
8	8	8	7	8
9	9	9	8	9
10	9	9	9	9
11	10	9	9	8
12	10	10	10	9
13	10	11	11	10
14	12	11	11	10
15	12	12	12	11
16	12	12	12	11
17	13	12	12	12
18	13	13	13	13
19	14	13	14	14
20	14	14	14	14
21	15	14	15	14
22	15	15	15	15
23	16	16	15	15
24	16	16	16	16
25	17	17	16	17
26	16	16	17	16
27	17	16	17	17
28	18	18	17	18
29	18	18	18	19
30	18	19	18	18
31	19	18	19	19

	September.			
	1716 1710 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Def.	Def.	Def.	Def.
1	19	19	19	18
2	19	19	19	18
3	19	19	19	19
4	20	20	19	20
5	20	20	10	20
6	20	20	20	20
7	20	20	20	20
8	20	10	20	20
9	21	21	21	20
10	20	21	21	21
11	21	20	20	21
12	21	21	21	20
13	21	21	21	21
14	21	21	21	21
15	22	21	21	21
16	20	21	21	21
17	21	21	21	21
18	11	21	21	21
19	11	21	21	21
20	21	21	21	21
21	21	21	20	21
22	20	20	21	21
23	21	21	21	20
24	20	20	20	21
25	21	21	21	20
26	19	19	20	10
27	20	20	19	20
28	19	20	20	20
29	20	19	19	19
30	19	20	20	20

Dif-

Differentia qua singuli Solares dies veri excedunt medium, aut a medio deficiunt.

October.				
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Def.	Def.	Def.	Def.
1	18	18	19	18
2	19	18	18	19
3	18	18	18	18
4	18	18	18	18
5	17	18	18	18
6	17	17	17	17
7	16	16	16	17
8	16	16	16	16
9	16	16	16	16
10	15	16	16	15
11	14	14	15	15
12	14	14	14	15
13	14	14	14	14
14	13	13	13	13
15	13	13	13	13
16	12	12	12	13
17	11	11	11	11
18	10	11	11	11
19	10	10	11	11
20	10	10	10	10
21	8	9	9	9
22	8	8	8	8
23	8	7	8	8
24	7	7	7	7
25	6	6	6	7
26	5	5	5	5
27	4	4	5	5
28	3	2	4	4
29	3	2	3	3
30	2	2	2	3
31	1	1	2	2

November.				
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.
1	0	0	0	0
2	0	0	0	0
3	1	1	1	1
4	2	2	1	1
5	2	2	2	2
6	4	3	3	3
7	5	5	4	4
8	6	5	5	4
9	6	6	6	6
10	6	7	7	6
11	9	8	7	8
12	9	8	9	8
13	9	10	9	9
14	11	10	10	10
15	11	11	11	10
16	12	12	12	12
17	13	13	13	12
18	14	14	13	14
19	15	14	15	14
20	16	16	15	15
21	16	16	16	16
22	17	17	16	16
23	18	17	18	18
24	19	19	18	18
25	19	19	19	18
26	20	20	20	20
27	21	21	21	21
28	22	21	21	21
29	22	22	22	21
30	23	23	22	22

December.				
	1716 1720 1724	1717 1721 1725	1718 1722	1715 1719 1723
	″	″	″	″
D.	Exc.	Exc.	Exc.	Exc.
1	23	24	24	24
2	25	24	24	24
3	24	24	24	24
4	26	25	25	25
5	25	26	25	25
6	27	26	26	26
7	27	27	27	26
8	27	27	27	27
9	28	28	28	27
10	27	28	28	28
11	19	28	28	28
12	29	29	28	19
13	29	29	29	29
14	29	29	30	29
15	30	29	29	30
16	30	30	30	29
17	30	30	30	30
18	30	30	30	30
19	30	30	30	30
20	30	30	30	30
21	30	31	30	30
22	30	30	31	31
23	31	30	30	30
24	30	30	30	30
25	30	30	30	30
26	30	30	30	30
27	29	30	30	30
28	30	29	29	30
29	29	30	30	29
30	29	29	29	29
31	29	29	29	29

ACCE-

III.

ACCELERATIO
F I X A R U M

Supra medium Solis motum.

Revol. fixarum	Horæ, & Scrupula temporis Solaris medii.			
	H	'	''	'''
1	0	3	55	53
2	0	7	51	46
3	0	11	47	42
4	0	15	43	36
5	0	19	39	29
6	0	23	35	23
7	0	27	31	17
8	0	31	27	11
9	0	35	23	5
10	0	39	18	58
11	0	43	14	52
12	0	47	10	46
13	0	51	6	40
14	0	55	2	34
15	0	58	58	28
16	1	2	54	22
17	1	6	50	16
18	1	10	46	10
19	1	14	42	4
20	1	18	37	57
21	1	22	33	51
22	1	26	29	45
23	1	30	25	39
24	1	34	21	33
25	1	38	17	26
26	1	42	13	20
27	1	46	9	14
28	1	50	5	8
29	1	54	1	2
30	1	57	56	56

Revolutiones quotlibet fixarum breviores sunt totidem diebus solaribus medijs, tot horis, & scrupulis temporis medij, quot hæc tabula ostendit.

IV.

DIFFERENTIA

Horarum, & Scrupulorum temporis medii ab horis, & scrupulis primi mobilis.

	Scrupula Temporaria primi mobilis.		
H	'	''	'''
'	''	'''	iv
''	'''	iv	v
1	0	9	51
2	0	19	43
3	0	29	34
4	0	39	25
5	0	49	17
6	0	59	8
7	1	9	0
8	1	18	51
9	1	28	42
10	1	38	34
11	1	48	25
12	1	58	17
13	2	8	8
14	2	17	59
15	2	27	51
16	2	37	42
17	2	47	33
18	2	57	25
19	3	7	16
20	3	17	8
21	3	26	59
22	3	36	50
23	3	46	42
24	3	56	33
30	4	55	41
40	6	34	15
50	8	12	49
60	9	51	23

Dato tempori medio Adde differentiam illi ex hac Tabula congruentem, ut habeas tēpus primi mobilis accuratè.

Dato autem tempori primi mobilis subtrahe differētiam prædictam, ut habeas tempus medium sensibiliter.

CON-

V.

CONVERSIO

Temporis primi Mobilis in partes Æquatoris.

Hor.	Gra.
1	15
2	30
3	45
4	60
5	75
6	90
7	105
8	120
9	135
10	150
11	165
12	180
13	195
14	210
15	22·
16	240
17	255
18	270
19	285
20	300
21	315
22	330
23	345
24	360

'	G	'	'	G	'
''	'	''	''	'	''
'''	''	'''	'''	''	'''
1	0	15	31	7	45
2	0	30	32	8	0
3	0	45	33	8	15
4	1	0	34	8	30
5	1	15	35	8	45
6	1	30	36	9	0
7	1	45	37	9	15
8	2	0	38	9	30
9	2	15	39	9	45
10	2	30	40	10	0
11	2	45	41	10	15
12	3	0	42	10	30
13	3	15	43	10	45
14	3	30	44	11	0
15	3	45	45	11	15
16	4	0	46	11	30
17	4	15	47	11	45
18	4	30	48	12	0
19	4	45	49	12	15
20	5	0	50	12	30
21	5	15	51	12	45
22	5	30	52	13	0
23	5	45	53	13	15
24	6	0	54	13	30
25	6	15	55	13	45
26	6	30	56	14	0
27	6	45	57	14	15
28	7	0	58	14	30
29	7	15	59	14	45
30	7	30	60	15	0

VI.

CONVERSIO

Partium Æquatoris in tempus Primi Mobilis.

G	H	'	G	H	'
'	'	''	'	'	''
''	''	'''	''	''	'''
1	0	4	31	2	4
2	0	8	32	2	8
3	0	12	33	2	12
4	0	16	34	2	16
5	0	20	35	2	20
6	0	24	36	2	24
7	0	28	37	2	28
8	0	32	38	2	32
9	0	36	39	2	36
10	0	40	40	2	40
11	0	44	41	2	44
12	0	48	42	2	48
13	0	52	43	2	52
14	0	56	44	2	56
15	1	0	45	3	0
16	1	4	46	3	4
17	1	8	47	3	8
18	1	12	48	3	12
19	1	16	49	3	16
20	1	20	50	3	20
21	1	24	51	3	24
22	1	28	52	3	28
23	1	32	53	3	32
24	1	36	54	3	36
25	1	40	55	3	40
26	1	44	56	3	44
27	2	48	57	3	48
28	1	52	58	3	52
29	1	56	59	3	56
30	2	0	60	4	0

Gr.	H.	'
70	4	40
80	5	20
90	6	0
100	6	40
110	7	20
120	8	0
130	8	40
140	9	20
150	10	0
160	10	40
170	11	20
180	12	0
190	12	40
200	13	20
210	14	0
220	14	40
230	15	20
240	16	0
250	16	40
260	17	20
270	18	0
280	18	40
290	19	20
300	20	0
310	20	40
320	21	20
330	22	0
340	22	40
350	23	20
360	24	0

VII.

TEMPORIS SOLARIS MEDII

Converſio in partes Æquatoris.

H	G	′	″
1	15	2	28
2	30	4	56
3	45	7	24
4	60	9	51
5	75	12	10
6	90	14	47
7	105	17	15
8	120	19	43
9	135	22	11
10	150	24	38
11	165	27	6
12	180	29	34
13	195	32	2
14	210	34	30
15	225	36	58
16	240	39	26
17	255	41	53
18	270	44	21
19	285	46	49
20	300	49	17
21	315	51	45
22	330	54	13
23	345	56	40
24	360	59	8

′ / ″ / ‴	G / ′ / ″	′ / ″ / ‴	″ / ‴ / iv
1	0	15	2
2	0	30	5
3	0	45	7
4	1	0	10
5	1	15	12
6	1	30	15
7	1	45	17
8	2	0	20
9	2	15	22
10	2	30	25
11	2	45	27
12	3	0	30
13	3	15	32
14	3	30	34
15	3	45	37
16	4	0	39
17	4	15	42
18	4	30	44
19	4	45	47
20	5	0	49
21	5	15	52
22	5	30	54
23	5	45	57
24	6	0	59
25	6	16	2
26	5	31	4
27	6	46	7
23	7	1	9
9	7	16	11
30	7	31	14

′ / ″ / ‴	G / ′ / ″	′ / ″ / ‴	″ / ‴ / iv
31	7	46	16
32	8	1	19
33	8	16	21
34	8	31	24
35	8	46	26
36	9	1	29
37	9	16	31
38	9	31	34
39	9	46	36
40	10	1	39
41	10	16	41
42	10	31	43
43	10	46	46
44	11	1	48
45	11	16	51
46	11	31	53
47	11	46	56
48	12	1	58
49	12	17	1
50	12	32	3
51	12	47	6
52	13	2	8
53	13	17	11
54	13	32	13
55	13	47	16
56	14	2	18
57	14	17	21
58	14	32	23
59	14	47	26
60	15	2	28

Pro diebus.

D.	G	′	″
1	0	59	8
2	1	58	17
3	2	57	25
4	3	56	33
5	4	55	42
6	5	54	50
7	6	53	58
8	7	53	7
9	8	52	15
10	9	51	23
20	19	42	47
30	29	34	10
40	39	25	33
50	49	16	56
60	59	8	20
70	68	59	43
80	78	51	6
90	88	42	30
100	98	33	53
200	197	7	46
300	295	41	39
365	359	45	40
366	360	44	48

Dies quotlibet Solares medii contineat totidem integros tranſitus Æquatoris, & præterea trãſitum tot eius graduum, ac ſcrupulorũ, quot hæc literum tabella oſtendit.

VIII.

PARTIUM ÆQUATORIS

Converſio in tempus Solare medium.

G / ′ / ″	H / ′ / ″	′ / ″ / ‴	″ / ‴ / iv
1	0	3	59
2	0	7	59
3	0	11	58
4	0	15	57
5	0	19	57
6	0	23	56
7	0	27	55
8	0	31	55
9	0	35	54
10	0	39	53
11	0	43	53
12	0	47	52
13	0	51	52
14	0	55	51
15	0	59	50
16	1	3	50
17	1	7	49
18	1	11	48
19	1	15	48
20	1	19	47
21	1	23	46
22	1	27	45
23	1	31	45
24	1	35	44
25	1	39	44
26	1	43	43
27	1	47	42
28	1	51	42
29	1	55	41
30	1	59	40

G / ′ / ″	H / ′ / ″	′ / ″ / ‴	″ / ‴ / iv
31	2	3	40
32	2	7	39
33	2	11	38
34	2	15	38
35	2	19	37
36	2	23	36
37	2	27	36
38	2	31	35
39	2	35	34
40	2	39	34
41	2	43	33
42	2	47	33
43	2	51	32
44	2	55	31
45	2	59	31
46	3	3	30
47	3	7	29
48	3	11	29
49	3	15	28
50	3	19	27
51	3	23	27
52	2	27	26
53	3	31	25
54	3	35	25
55	3	39	24
56	3	43	23
57	3	47	23
58	3	51	22
59	3	55	21
60	3	59	21

Gr.	H	′	″
70	4	39	14
80	5	19	8
90	5	59	1
100	6	38	54
110	7	18	48
120	7	58	41
130	8	38	35
140	9	18	28
150	9	58	21
160	10	38	15
170	11	18	8
180	11	58	2
190	12	37	56
200	13	17	49
210	13	57	42
220	14	37	36
230	15	17	29
240	15	57	23
250	16	37	16
260	17	17	10
270	17	57	3
280	18	36	56
290	19	16	50
300	19	56	43
310	20	36	37
320	21	16	30
330	21	56	24
340	22	36	17
350	23	16	11
360	23	56	4

IX.

LOCORUM QUORUNDAM INSIGNIUM

Latitudo, ac distantia temporaria a Bononiensi Meridiano, quas interim usurpare licet, quousque accuratiùs determinentur.

Locorum nomina.	Differētia temporis, qua locus Orientalior, aut Occidentalior est Meridiano Bononiensi.				Latitudo.			
	H	'	"		G	'	"	
Abbavilla.	0	37	48	Oc.	50	7		S
Agra Indiæ interioris.	4	21	36	Or.	26	43		S
Alenconium *Alençon*.	0	45	0	Oc.	48	29		S
Alepum Syriæ.	1	44	0	Or.	36	0		S
Alexandria Ægypti.	1	15	36	Or.	31	11		S
Ambianum *Amiens*.	0	36	8	Oc.	49	54		S
Amstelodamum.	0	26	40	Oc.	52	23		S
Ancona.	0	10	10	Or.	43	54		S
Andegavum *Angers*.	0	47	36	Oc.	47	27		S
Antipolis *Antibe*.	0	16	49	Oc.	43	34		S
Antrerpia *Anvers*.	0	28	20	Oc.	51	14		S
Aquæ Sextiæ *Aix en Provence*.	0	23	32	Oc.	43	31		S
Arelate *Arles*.	0	26	36	Oc.	43	40		S
Argentoratum *Strasbourg*.	0	14	20	Oc.	48	35	30	S
Atrebatum *Arras*.	0	34	24	Oc.	50	18		S
Avenio.	0	26	16	Oc.	43	57		S
Aurelianum *Orleans*.	0	37	43	Oc.	47	54		S
Barcino *Barcelona*.	0	36	40	Oc.	41	26		S
Basilea.	0	15	0	Oc	47	40		S
Batavia Javæ.	6	20	0	Or.	6	15		M
Baiona.	0	51	15	Oc.	43	30		S
Bellovacum *Beauvais*.	0	37	0	Oc.	49	26		S
Berolinum.	0	10	0	Or.	52	50		S
Bituriges *Bourges*.	0	35	44	Oc.	47	5		S
Bononia Italiæ.	0	0	0	—	44	29	35	S
Brestia *Brest*.	1	3	36	Oc.	48	23		S
Brixia.	0	3	50	Oc.	45	32		S
Bruxellæ.	0	28	20	Oc.	50	51		S
Burdegala *Bordeaux*.	0	48	20	Oc.	44	50		S
Cadomum *Caen*.	0	46	56	Oc.	49	11		S

IX.

Locorum insignium latitudo, & differentia a Meridiano Bononiensi.

Locorum nomina.	Differētia temporis, qua locus Orientalior, aut Occidentalior est Meridiano Bononiensi.				Latitudo.			
	H	'	"		G	'	"	
Cairus Ægypti.	1	22	20	Or.	30	2		S
Caletum *Calais*.	0	38	10	Oc.	50	57		S
Cameracum *Cambray*.	0	32	24	Oc.	50	10		S
Caput Bonæ Spei.	0	34	58	Or.	34	15		M
Caput Viride.	1	54	0	Oc.	14	43		S
Carnutum *Chartres*.	0	39	20	Oc.	48	27		S
Cayenna Americæ.	4	18	0	Oc.	4	56		S
Cenomanum *le Mans*.	0	45	0	Oc.	48	3	30	S
Claromontium Alverniæ.	0	32	44	Oc.	45	42		S
Colonia Agrippina.	0	17	0	Oc.	50	50		S
Constantinopolis.	1	10	14	Or.	41	6		S
Cracovia.	0	36	0	Or.	50	10		S
Cremona.	0	5	0	Oc.	45	7		S
Cuscum Peruæ.	5	40	0	Oc.	12	25		M
Deppa *Dieppe*.	0	40	44	Oc.	49	57		S
Divio *Dijon*.	0	25	20	Oc.	47	20		S
Dublinum.	1	14	0	Oc.	53	11		S
Dunquerca.	0	35	57	Oc.	51	1	30	S
Ebrodunum *Embrun*.	0	18	30	Oc.	44	35		S
Edenburgum.	0	56	0	Oc.	56	15		S
Ferraria.	0	1	4	Or.	44	54		S
Flexia *la Fleche*.	0	45	52	Oc.	47	42		S
Florentia.	0	0	0	—	43	46		S
Francfurtum ad Mœnum.	0	11	0	Oc.	50	4		S
Gades *Cadiz*.	1	8	40	Oc.	36	37		S
Gandavum *Gand*.	0	30	52	Oc.	51	3		S
Gedanum *Dantzic*.	0	31	0	Or.	54	22	20	S
Geneva.	0	21	0	Oc.	46	12		S
Genua.	0	10	30	Oc.	44	25		S
Goa Indiæ.	4	9	40	Or.	15	31		S
Goesa Zelandiæ.	0	29	12	Oc.	51	30		S
Gorea Hesperidum.	1	53	40	Oc.	14	40		S
Gratianopolis *Grenoble*.	0	23	12	Oc.	45	11		S
Grenovicum.	0	45	16	Oc.	51	30		S
Hafnia *Copenaghen*.	0	5	41	Or.	55	41		S

Lo-

IX.

Locorum insignium latitudo, & differentia a Meridiano Bononiensi.

Locorum nomina.	Differẽtia temporis, qua locus Orientalior, aut Occidentalior est Meridiano Bononiensi.				Latitudo.			
	H	'	"		G	'	"	
Hierosolyma.	1	38	0	Or.	31	50		S
Holmia *Stokolm*.	0	29	0	Or.	59	30		S
Insulæ *l'Isle* Flandriæ. (rid	0	33	20	Oc.	50	40		S
Insula Ferri Fortun. sub Pr. Me-	1	56	0	Oc.	28	5		S
Ispahan Persidis.	2	46	0	Or.	32	25		S
Kantonum Sinarum.	6	46	53	Or.	23	8		S
Kebeccum Canad.	5	24	52	Oc.	46	55		S
Leodium *Liege*.	0	23	0	Oc.	50	36		S
Lima Peruæ.	5	48	0	Oc.	12	20		M
Lipsia.	0	6	0	Or.	51	19		S
Londinum.	0	45	41	Oc.	51	31		S
Lugdunum.	0	26	21	Oc.	45	45		S
Lutetia Parisiorum.	0	36	0	Oc.	48	50		S
Macaum Sinarum.	6	47	13	Or.	22	12		S
Malaca Indiæ.	6	3	0	Or.	2	12		S
Mantua.	0	2	40	Oc.	45	11		S
Martinica Insula.	4	49	0	Oc.	14	44		S
Massilia.	0	23	32	Oc.	43	19	45	S
Matritum.	0	58	0	Oc.	40	26		S
Mediolanum.	0	9	40	Oc.	45	20		S
Melita Insula.	0	12	35	Or.	35	53		S
Messana.	0	19	45	Or.	38	21		S
Mexicum.	7	40	0	Oc.	20	0		S
Moguntia.	0	13	20	Oc.	50	2		S
Monachium *Muncken*.	0	1	20	Or.	48	2		S
Moscua.	1	52	0	Or.	55	30		S
Mons Pessulanus *Montpellier*.	0	29	50	Oc.	43	37		S
Mutina.	0	1	40	Oc.	44	38		S
Nannetes *Nantes*.	0	51	30	Oc.	47	13		S
Narbo *Narbonne*.	0	33	16	Oc.	43	11		S
Neapolis.	0	13	20	Or.	41	5		S
Nicæa *Nice*.	0	16	15	Oc.	43	48		S
Norimberga.	0	1	4	Oc.	49	26		S
Olinda Brasiliæ.	3	6	0	Oc.	8	13		M
Parma.	0	3	16	Oc.	44	48		S

Lo-

IX.

Locorum insignium latitudo, & differentia a Meridiano Bononiensi.

Locorum nomina.	Differētia temporis, qua locus Orientalior, aut Occidentalior est Meridiano Bononiensi.				Latitudo.			
	H	'	"		G	'	"	
Patavium.	o	2	24	Or.	45	28		S
Pekinum Sinarum.	7	1	6	Or.	39	54		S
Pisæ.	o	4	15	Oc.	43	47		S
Placentia.	o	6	10	Oc.	45	5		S
Ponticheri.	4	34	o	Or.	11	55		S
Ravenna.	o	3	10	Or.	44	25		S
Roma.	o	4	25	Or.	41	54	30	S
Rothomagus.	o	41	o	Oc.	49	27		S
Siamum Indiæ.	5	58	o	Or.	14	18		S
Surata Indiæ.	4	4	o	Or.	21	10		S
Taurinum.	o	15	20	Oc	44	50		S
Tigurum *Zurich.*	o	9	20	Oc.	47	25		S
Telo Martius *Toulon.*	o	21	38	Oc.	43	7		S
Toletum.	1	4	o	Oc.	39	46		S
Tolosa.	o	39	40	Oc.	43	37		S
Tridentum.	o	o	12	Or.	46	o		S
Turones *Tours.*	o	42	40	Oc.	47	23		S
Varsavia.	o	41	o	Or.	52	14		S
Venetiæ.	o	4	25	Or.	45	33		S
Verona.	o	1	30	Oc.	45	30		S
Versaliæ.	o	36	52	Oc.	48	48	16	S
Vienna Austriæ.	o	22	10	Or.	48	14		S
Ulyssipo *Lisbona.*	1	19	o	Oc.	38	45		S
Uraniburgum.	o	6	10	Or.	55	34		S

TA-

X.

TABULA

Arcus semidiurni, aut seminocturni Solis in singulis Eclipticæ gradibus, ad latitudines quasque præcipuarum Europæ regionum.

	35						36						37						
	Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	
0	6	0	6	33	7	0	6	0	6	34	7	2	6	0	6	35	7	4	30
1	6	1	6	34	7	1	6	1	6	35	7	3	6	1	6	36	7	5	29
2	6	2	6	35	7	1	6	2	6	36	7	4	6	3	6	37	7	6	28
3	6	3	6	36	7	2	6	3	6	37	7	4	6	4	6	39	7	7	27
4	6	4	6	37	7	3	6	4	6	38	7	5	6	5	6	40	7	8	26
5	6	6	6	38	7	3	6	6	6	39	7	5	6	6	6	41	7	8	25
6	6	7	6	39	7	4	6	7	6	40	7	6	6	7	6	42	7	9	24
7	6	8	6	40	7	5	6	8	6	41	7	7	6	8	6	43	7	9	23
8	6	9	6	41	7	5	6	9	6	42	7	7	6	10	6	44	7	10	22
9	6	10	6	42	7	6	6	10	6	43	7	8	6	11	6	45	7	10	21
10	6	11	6	43	7	7	6	11	6	44	7	8	6	12	6	46	7	11	20
11	6	12	6	44	7	8	6	13	6	45	7	9	6	13	6	47	7	11	19
12	6	13	6	45	7	9	6	14	6	46	7	9	6	14	6	48	7	12	18
13	6	14	6	46	7	9	6	15	6	47	7	10	6	15	6	49	7	12	17
14	6	16	6	47	7	9	6	16	6	48	7	10	6	17	6	50	7	13	16
15	6	17	6	48	7	9	6	17	6	49	7	11	6	18	6	51	7	13	15
16	6	18	6	49	7	9	6	18	6	50	7	12	6	19	6	52	7	14	14
17	6	19	6	49	7	10	6	20	6	51	7	12	6	21	6	53	7	14	13
18	6	20	6	50	7	10	6	21	6	52	7	12	6	22	6	54	7	14	12
19	6	21	6	51	7	10	6	22	6	53	7	13	6	23	6	55	7	15	11
20	6	22	6	51	7	10	6	23	6	54	7	13	6	24	6	56	7	15	10
21	6	23	6	52	7	10	6	24	6	55	7	13	6	25	6	57	7	15	9
22	6	24	6	53	7	10	6	25	6	56	7	13	6	26	6	58	7	16	8
23	6	25	6	54	7	11	6	26	6	56	7	13	6	27	6	59	7	16	7
24	6	26	6	55	7	11	6	27	6	57	7	13	6	28	7	0	7	16	6
25	6	27	6	56	7	11	6	28	6	58	7	14	6	29	7	1	7	16	5
26	6	29	6	56	7	11	6	30	6	59	7	14	6	31	7	1	7	16	4
27	6	30	6	57	7	11	6	31	7	0	7	14	6	32	7	2	7	16	3
28	6	31	6	58	7	11	6	32	7	1	7	14	6	33	7	3	7	16	2
29	6	32	6	59	7	11	6	33	7	1	7	14	6	34	7	3	7	17	1
30	6	33	6	0	7	11	6	34	7	2	7	14	6	35	7	4	7	17	0
	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		
	Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						

Ta-

X.

Tabula Arcus semidiurni, vel seminocturni Solis &c.

	38						39						40						
	Semidiurnus.						Semidiurnus.						Semidiurnus.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Seminocturnus.						Seminocturnus.						Seminocturnus.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	
0	6	0	6	37	7	7	6	0	6	38	7	9	6	0	6	39	7	12	30
1	6	1	6	38	7	8	6	1	6	39	7	10	6	1	6	40	7	13	29
2	6	3	6	39	7	8	6	3	6	40	7	11	6	3	6	42	7	13	28
3	6	4	6	40	7	9	6	4	6	41	7	12	6	4	6	43	7	14	27
4	6	5	6	41	7	10	6	5	6	42	7	13	6	5	6	44	7	15	26
5	6	7	6	42	7	10	6	7	6	44	7	13	6	7	6	46	7	16	25
6	6	8	6	43	7	11	6	8	6	45	7	14	6	8	6	47	7	17	24
7	6	9	6	44	7	12	6	9	6	46	7	15	6	9	6	48	7	18	23
8	6	10	6	46	7	12	6	11	6	47	7	15	6	11	6	49	7	18	22
9	6	11	6	47	7	13	6	12	6	48	7	16	6	12	6	51	7	19	21
10	6	12	6	48	7	14	6	13	6	49	7	16	6	13	6	52	7	19	20
11	6	14	6	49	7	14	6	14	6	51	7	17	6	15	6	53	7	20	19
12	6	15	6	50	7	15	6	15	6	52	7	17	6	16	6	54	7	20	18
13	6	16	6	51	7	15	6	16	6	53	7	18	6	17	6	55	7	21	17
14	6	18	6	52	7	16	6	18	6	54	7	18	6	19	6	56	7	21	16
15	6	19	6	53	7	16	6	19	6	55	7	19	6	20	6	57	7	22	15
16	6	20	6	54	7	16	6	20	6	56	7	19	6	21	6	58	7	22	14
17	6	21	6	55	7	17	6	22	6	57	7	20	6	23	6	59	7	23	13
18	6	22	6	56	7	17	6	23	6	58	7	20	6	24	7	0	7	23	12
19	6	23	6	57	7	17	6	24	6	59	7	20	6	25	7	1	7	23	11
20	6	25	6	58	7	18	6	26	7	0	7	20	6	27	7	2	7	24	10
21	6	26	6	59	7	18	6	27	7	1	7	21	6	28	7	3	7	24	9
22	6	27	7	0	7	18	6	28	7	2	7	21	6	29	7	4	7	24	8
23	6	29	7	1	7	19	6	30	7	3	7	21	6	31	7	5	7	25	7
24	6	30	7	2	7	19	6	31	7	4	7	22	6	32	7	6	7	25	6
25	6	31	7	3	7	19	6	32	7	5	7	22	6	33	7	7	7	25	5
26	6	32	7	3	7	19	6	33	7	6	7	22	6	35	7	8	7	25	4
27	6	33	7	4	7	19	6	34	7	7	7	22	6	36	7	9	7	25	3
28	6	34	7	5	7	19	6	35	7	8	7	22	6	37	7	10	7	25	2
29	6	36	7	6	7	19	6	37	7	8	7	22	6	38	7	11	7	26	1
30	6	37	7	7	7	19	6	38	7	9	7	22	6	39	7	12	7	26	0
	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		
	Semidiurnus.						Semidiurnus.						Semidiurnus.						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Seminocturnus.						Seminocturnus.						Seminocturnus.						

X.

Tabula Arcus semidiurni, vel seminocturni Solis &c.

	41						42						43						
	Semidiurnus.						Semidiurnus.						Semidiurnus.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Seminocturnus.						Seminocturnus.						Seminocturnus.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	
0	6	0	6	41	7	15	6	0	6	42	7	17	6	0	6	44	7	20	30
1	6	1	6	42	7	16	6	1	6	43	7	18	6	1	6	45	7	21	29
2	6	3	6	44	7	17	6	3	6	45	7	19	6	3	6	47	7	22	28
3	6	5	6	45	7	17	6	4	6	46	7	20	6	4	6	48	7	23	27
4	6	6	6	46	7	18	6	6	6	47	1	21	6	6	6	49	7	24	26
5	6	7	6	47	7	19	6	8	6	49	7	22	6	8	6	51	7	25	25
6	6	8	6	48	7	19	6	9	6	50	7	23	5	9	6	52	7	26	24
7	6	9	6	49	7	20	6	10	6	51	7	24	6	10	6	93	7	27	23
8	6	11	6	50	7	21	6	12	6	53	7	24	6	12	6	55	7	27	22
9	6	12	6	52	7	21	6	13	6	54	7	25	6	13	6	56	7	28	21
10	6	14	6	53	7	22	6	14	6	55	7	26	6	15	6	57	7	29	20
11	6	16	6	55	7	23	6	16	6	57	7	26	6	17	6	59	7	29	19
12	6	17	6	56	7	23	6	17	6	58	7	27	6	18	7	0	7	30	18
13	6	18	6	57	7	24	6	18	6	59	7	27	6	19	7	1	7	31	17
14	6	20	6	58	7	24	6	20	7	0	7	28	6	21	7	3	7	31	16
15	6	21	6	59	7	25	6	21	7	1	7	28	6	22	7	4	7	32	15
16	6	22	7	0	7	25	6	23	7	2	7	29	6	24	7	5	7	32	14
17	6	24	7	2	7	26	6	25	7	3	7	29	6	26	7	6	7	32	13
18	6	25	7	3	7	26	6	26	7	4	7	30	6	27	7	7	7	33	12
19	6	26	7	4	7	27	6	27	7	5	7	30	6	28	7	8	7	33	11
20	6	28	7	5	7	27	6	29	7	7	7	30	6	30	7	10	7	33	10
21	6	29	7	6	7	27	6	30	7	8	7	31	6	31	7	11	7	34	9
22	6	30	7	7	7	28	6	31	7	9	7	31	6	32	7	12	7	34	8
23	6	32	7	8	7	28	6	33	7	10	7	31	6	34	7	13	7	34	7
24	6	33	7	9	7	28	6	34	7	11	7	32	6	35	7	14	7	35	6
25	6	34	7	10	7	29	6	35	7	13	7	32	6	37	7	15	7	35	5
26	6	36	7	11	7	29	6	37	7	14	7	32	6	39	7	16	7	35	4
27	6	37	7	12	7	29	6	38	7	15	7	32	6	40	7	17	7	35	3
28	6	38	7	13	7	29	6	39	7	16	7	32	6	41	7	18	7	35	2
29	6	40	7	14	7	30	6	41	7	16	7	32	6	43	7	19	7	36	1
30	6	41	7	15	7	30	6	42	7	17	7	32	6	44	7	20	7	36	0
	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		
	Semidiurnus.						Semidiurnus.						Semidiurnus.						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Seminocturnus.						Seminocturnus.						Seminocturnus.						

X.

Tabula Arcus semidiurni, vel seminocturni Solis &c.

	44						45						46						
	Semidiurnus. ♈		♉		♊		Semidiurnus. ♈		♉		♊		Semidiurnus. ♈		♉		♊		
	Seminocturnus. ♎		♏		♐		Seminocturnus. ♎		♏		♐		Seminocturnus. ♎		♏		♐		
	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	
0	6	0	6	45	7	23	6	0	6	47	7	26	6	0	6	49	7	30	30
1	6	1	6	47	7	24	6	2	6	48	7	27	6	2	6	50	7	31	29
2	6	3	6	48	7	25	6	3	6	50	7	28	6	3	6	52	7	32	28
3	6	5	6	50	7	26	6	5	6	51	7	29	6	5	6	53	7	33	27
4	6	6	6	51	7	27	6	7	6	53	7	30	6	7	6	54	7	34	26
5	6	8	6	53	7	28	6	8	6	54	7	31	6	8	6	56	7	35	25
6	6	9	6	54	7	29	6	10	6	56	7	32	6	10	6	57	7	36	24
7	6	11	6	55	7	30	6	11	6	57	7	33	6	12	6	59	7	37	23
8	6	13	6	57	7	30	6	13	6	59	7	34	6	13	7	0	7	37	22
9	6	14	6	58	7	31	6	14	7	0	7	35	6	15	7	2	7	38	21
10	6	15	6	59	7	32	6	16	7	1	7	36	6	17	7	4	7	39	20
11	6	17	7	1	7	32	6	17	7	3	7	36	6	18	7	5	7	39	19
12	6	18	7	2	7	33	6	19	7	4	7	37	6	20	7	7	7	40	18
13	5	20	7	3	7	34	6	21	7	5	7	38	6	22	7	8	7	41	17
14	6	22	7	5	7	35	6	22	7	7	7	38	6	23	7	10	7	41	16
15	6	23	7	6	7	36	6	24	7	9	7	39	6	25	7	11	7	42	15
16	6	24	7	7	7	30	6	25	7	10	7	39	6	27	7	12	7	43	14
17	6	26	7	9	7	37	6	27	7	11	7	40	6	28	7	14	7	43	13
18	6	27	7	10	7	37	6	29	7	12	7	40	5	30	7	15	7	44	12
19	6	29	7	11	7	37	6	30	7	13	7	41	6	31	7	16	7	44	11
20	6	30	7	12	7	37	6	32	7	15	7	41	6	33	7	18	7	45	10
21	6	32	7	13	7	38	6	33	7	16	7	41	6	34	7	19	7	45	9
22	6	33	7	14	7	38	6	35	7	17	7	42	6	36	7	20	7	45	8
23	6	35	7	16	7	38	6	36	7	19	7	42	6	37	7	21	7	46	7
24	6	36	7	17	7	39	6	38	7	20	7	42	6	39	7	23	7	46	6
25	6	38	7	18	7	39	6	40	7	21	7	42	6	41	7	24	7	46	5
26	6	39	7	19	7	39	6	41	7	22	7	42	6	42	7	25	7	46	4
27	6	41	7	20	7	39	6	43	7	23	7	43	6	44	7	26	7	47	3
28	6	42	7	21	7	39	6	44	7	24	7	43	6	46	7	27	7	47	2
29	6	44	7	22	7	39	6	46	7	25	7	43	6	47	7	29	7	47	1
30	6	45	7	23	7	39	6	47	7	26	7	43	6	49	7	30	7	47	0
	♍		♌		♋ Semidiurnus.		♍		♌		♋ Semidiurnus.		♍		♌		♋ Semidiurnus.		
	♓		♒		♑ Seminocturnus.		♓		♒		♑ Seminocturnus.		♓		♒		♑ Seminocturnus.		

X.

Tabula Arcus ſemidiurni, vel ſeminocturni Solis &c.

	47						48						49						
	Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	
0	6	0	6	50	7	33	6	0	6	52	7	36	6	0	6	54	7	40	30
1	6	2	6	52	7	34	6	2	6	54	7	37	6	2	6	56	7	41	29
2	6	3	6	53	7	35	6	4	6	55	7	39	6	4	6	57	7	43	28
3	6	5	6	55	7	36	6	6	6	57	7	40	6	6	6	59	7	44	27
4	6	7	6	57	7	37	6	8	6	59	7	41	6	8	7	1	7	45	26
5	6	8	6	58	7	38	6	9	7	0	7	42	6	9	7	2	7	46	25
6	6	10	7	0	7	39	6	11	7	2	7	43	6	11	7	4	7	47	24
7	6	12	7	2	7	40	6	13	7	4	7	44	6	13	7	6	7	48	23
8	6	13	7	3	7	41	6	14	7	5	7	45	6	14	7	7	7	49	22
9	6	15	7	5	7	42	6	16	7	7	7	46	6	16	7	9	7	50	21
10	6	17	7	6	7	43	6	18	7	9	7	47	6	18	7	11	7	51	20
11	6	18	7	8	7	43	6	19	7	10	7	47	6	20	7	13	7	52	19
12	6	20	7	9	7	44	6	21	7	12	7	48	6	22	7	15	7	53	18
13	6	22	7	10	7	45	6	23	7	14	7	49	6	24	7	16	7	54	17
14	6	24	7	12	7	45	6	24	7	15	7	49	6	25	7	18	7	54	16
15	6	26	7	13	7	46	6	26	7	17	7	50	6	27	7	19	7	55	15
16	6	28	7	15	7	47	6	28	7	18	7	51	6	29	7	21	7	56	14
17	6	29	7	16	7	47	6	30	7	20	7	51	6	31	7	23	7	56	13
18	6	31	7	18	7	48	6	32	7	21	7	52	6	33	7	24	7	57	12
19	6	33	7	19	7	48	6	34	7	22	7	53	6	35	7	25	7	57	11
20	6	34	7	20	7	48	6	35	7	24	7	53	6	36	7	27	7	57	10
21	6	36	7	22	7	49	6	37	7	25	7	54	6	38	7	28	7	58	9
22	6	38	7	23	7	49	6	39	7	26	7	54	6	40	7	29	7	58	8
23	6	36	7	25	7	49	6	40	7	28	7	54	6	42	7	31	7	59	7
24	6	41	7	26	7	50	6	42	7	29	7	55	6	44	7	32	7	59	6
25	6	43	7	27	7	50	6	44	7	30	7	55	6	46	7	33	7	59	5
26	6	44	7	28	7	50	6	45	7	32	7	55	6	47	7	35	8	0	4
27	6	46	7	29	7	51	6	47	7	33	7	56	6	49	7	36	8	0	3
28	6	47	7	30	7	51	6	49	7	34	7	56	6	51	7	37	8	0	2
29	6	49	7	32	7	51	6	51	7	35	7	56	6	52	7	39	8	0	1
30	6	50	7	33	7	51	6	52	7	36	7	56	6	54	7	40	8	1	0
	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		
	Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						

X.

Tabula Arcus semidiurni, vel seminocturni Solis &c.

	50						51						52						
	Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						Semid.urnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	H	′	
0	6	0	6	56	7	44	6	0	6	58	7	48	6	0	7	0	7	52	30
1	6	2	6	58	7	45	6	2	7	0	7	49	6	2	7	2	7	54	29
2	6	4	6	59	7	47	6	4	7	2	7	51	6	4	7	4	7	55	28
3	6	6	7	1	7	48	6	6	7	4	7	52	6	6	7	6	7	56	27
4	6	8	7	3	7	49	6	8	7	6	7	53	6	8	7	8	7	58	26
5	6	9	7	5	7	50	6	10	7	7	7	55	6	10	7	10	7	59	25
6	6	11	7	7	7	51	6	11	7	9	7	56	6	12	7	12	8	0	24
7	6	13	7	9	7	52	6	14	7	11	7	57	6	14	7	14	8	1	23
8	6	15	7	10	7	53	6	16	7	13	7	58	6	16	7	16	8	3	22
9	6	17	7	12	7	54	6	18	7	15	7	59	6	18	7	17	8	4	21
10	6	19	7	14	7	55	6	20	7	17	8	0	6	20	7	19	8	5	20
11	6	21	7	15	7	56	6	22	7	18	8	1	6	22	7	21	8	6	19
12	6	13	7	17	7	57	6	24	7	20	8	2	6	24	7	23	8	7	18
13	6	25	7	19	7	58	6	26	7	22	8	3	6	27	7	25	8	7	17
14	6	26	7	20	7	58	6	27	7	23	8	3	6	29	7	27	8	8	16
15	6	28	7	22	8	9	6	29	7	25	8	4	6	31	7	28	8	9	15
16	6	30	7	24	8	0	6	31	7	27	8	5	6	33	7	30	8	10	14
17	6	31	7	25	8	0	6	33	7	28	8	5	6	35	7	32	8	11	13
18	6	34	7	27	8	1	6	35	7	30	8	6	6	37	7	34	8	11	12
19	6	36	7	28	8	2	6	37	7	32	8	7	6	39	7	35	8	12	11
20	6	38	7	30	8	2	6	39	7	33	8	7	6	41	7	37	8	13	10
21	6	40	7	31	8	3	6	41	7	35	8	8	6	43	7	39	8	11	9
22	6	42	7	33	8	3	6	43	7	36	8	8	6	45	7	40	8	13	8
23	6	43	7	34	8	4	6	45	7	38	8	8	6	47	7	42	8	14	7
24	6	45	7	36	8	4	6	47	7	39	8	9	6	49	7	43	8	14	6
25	6	47	7	37	8	4	6	49	7	41	8	9	6	51	7	45	8	14	5
26	6	49	7	39	8	4	6	51	7	42	9	9	6	53	7	47	8	15	4
27	6	51	7	40	8	4	6	53	7	44	8	10	6	55	7	48	8	15	3
28	6	53	7	41	8	4	6	55	7	45	8	10	6	57	7	50	8	15	2
29	6	54	7	43	8	5	6	56	7	47	8	10	6	58	7	51	8	15	1
30	6	56	7	44	8	5	6	58	7	48	8	10	7	0	7	52	8	15	0
	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		
	Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						

X.

Tabula Arcus ſemidiurni, vel ſeminocturni Solis &c.

	53						54						55						
	Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♈ | ♉ | ♊ Seminocturnus.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	
0	6	0	7	3	7	57	6	0	7	5	8	2	6	0	7	8	8	7	30
1	6	2	7	5	7	58	6	2	7	7	8	3	6	2	7	10	8	9	29
2	6	4	7	7	8	0	6	5	7	9	8	5	6	5	7	12	8	10	28
3	6	6	7	9	8	1	6	7	7	11	8	6	6	7	7	14	8	12	27
4	6	8	7	11	8	2	6	9	7	13	8	7	6	9	7	16	8	13	26
5	6	11	7	13	8	4	6	11	7	15	8	9	6	12	7	19	8	15	25
6	6	13	7	15	8	5	6	13	7	17	8	10	6	14	7	21	8	16	24
7	6	15	7	17	8	6	6	15	7	19	8	11	6	16	7	23	8	17	23
8	6	17	7	18	8	8	6	18	7	22	8	13	6	18	7	25	8	19	22
9	6	19	7	20	8	9	6	20	7	24	8	14	6	20	7	27	8	20	21
10	6	21	7	22	8	10	6	22	7	26	8	15	6	21	7	29	8	21	20
11	6	23	7	24	8	11	6	24	7	28	8	16	6	25	7	31	8	22	19
12	6	25	7	26	8	12	6	26	7	30	8	17	6	27	7	33	8	23	18
13	6	27	7	28	8	13	6	28	7	32	8	18	6	29	7	35	8	24	17
14	6	30	7.	30	8	14	6	31	7	33	8	19	6	32	7	37	8	25	16
15	6	32	7	32	8	15	6	33	7	35	8	20	6	34	7	39	8	26	15
16	6	34	7	34	8	16	6	35	7	37	8	21	6	36	7	41	8	27	14
17	6	36	7	35	8	17	6	37	7	39	8	22	6	38	7	43	8	28	13
18	6	38	7	37	8	1[illegible]	6	39	7	41	8	23	6	41	7	45	8	29	12
19	6	40	7	39	8	18	6	41	7	43	8	24	6	43	7	47	8	30	11
20	6	42	7	40	8	19	6	44	7	45	8	25	6	46	7	49	8	30	10
21	6	44	7	42	8	19	6	46	7	47	8	25	6	48	7	51	8	31	9
22	6	46	7	44	8	19	6	48	7	49	8	25	6	50	7	53	8	31	8
23	6	48	7	46	8	20	6	50	7	50	8	26	6	52	7	54	8	32	7
24	6	50	7	48	8	20	6	52	7	52	8	26	6	54	7	56	8	32	6
25	6	52	7	49	8	20	6	54	7	54	8	26	6	56	7	58	8	32	5
26	6	55	7	51	8	21	6	57	7	55	8	27	6	59	8	0	8	33	4
27	6	57	7	52	8	21	6	59	7	57	8	27	7	1	8	2	8	33	3
28	6	59	7	54	8	21	7	1	7	59	8	27	7	3	8	4	8	33	2
29	7	.1	7	55	8	22	7	3	8	0	8	27	7	6	8	5	8	33	1
30	7	3	7	57	8	22	7	5	8	2	8	27	7	8	8	7.	8	34	0
	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		
	Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						Semidiurnus. ♓ | ♒ | ♑ Seminocturnus.						

X.

Tabula Arcus semidiurni, vel seminocturni Solis &c.

	56						57						58						
	Semidiurnus.						Semidiurnus.						Semidiurnus.						
	♈		♉		♊		♈		♉		♊		♈		♉		♊		
	Seminocturnus.						Seminocturnus.						Seminocturnus.						
	♎		♏		♐		♎		♏		♐		♎		♏		♐		
	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	H	'	
0	6	0	7	10	8	12	6	0	7	13	8	18	6	0	7	16	8	24	30
1	6	2	7	12	8	14	6	2	7	15	8	20	6	3	7	18	8	26	29
2	6	5	7	15	8	15	6	5	7	18	8	21	6	5	7	21	8	28	28
3	6	7	7	17	8	17	6	7	7	20	8	23	6	8	7	23	8	30	27
4	6	9	7	19	8	19	6	10	7	22	8	25	6	10	7	26	8	32	26
5	6	12	7	22	8	20	6	12	7	25	8	26	6	13	7	28	8	33	25
6	6	14	7	24	8	22	6	15	7	27	8	28	6	15	7	31	8	35	24
7	6	16	7	26	8	23	6	17	7	29	8	30	6	18	7	33	8	37	23
8	6	19	7	28	8	25	6	20	7	31	8	31	6	20	7	36	8	38	22
9	6	21	7	30	8	26	6	22	7	33	8	33	6	23	7	38	8	40	21
10	6	23	7	32	8	27	6	24	7	36	8	34	6	26	7	40	8	41	20
11	6	26	7	35	8	29	6	27	7	38	8	36	6	28	7	43	8	43	19
12	6	28	7	37	8	30	6	29	7	41	8	37	6	31	7	45	8	44	18
13	6	30	7	39	8	31	6	32	7	43	8	38	6	33	7	47	8	45	17
14	6	33	7	41	8	32	6	34	7	46	8	39	6	36	7	50	8	47	16
15	6	35	7	43	8	33	6	37	7	48	8	40	6	38	7	52	8	48	15
16	6	37	7	45	8	34	6	39	7	50	8	41	6	41	7	54	8	49	14
17	6	40	7	47	8	35	6	42	7	52	8	41	6	43	7	57	8	50	13
18	6	42	7	49	8	36	6	44	7	54	8	43	6	46	7	59	8	51	12
19	6	44	7	51	8	37	6	46	7	56	8	44	6	48	8	1	8	52	11
20	6	47	7	54	8	37	6	49	7	58	8	44	6	51	8	4	6	52	10
21	6	49	7	56	8	38	6	51	8	0	8	45	6	53	8	6	8	53	9
22	6	51	7	58	8	38	6	54	8	2	8	46	6	56	8	8	8	54	8
23	6	54	7	59	8	39	6	56	8	5	8	46	6	58	8	10	8	54	7
24	6	58	8	1	8	39	6	59	8	7	8	47	7	1	8	12	8	55	6
25	6	58	8	3	8	39	7	1	8	9	8	47	7	3	8	14	8	55	5
26	7	1	8	5	8	40	7	4	8	10	8	48	7	6	8	16	8	56	4
27	7	3	8	7	8	40	7	6	8	12	8	48	7	8	8	18	8	56	3
28	7	5	8	9	8	40	7	8	8	14	8	48	7	11	8	20	8	56	2
29	7	8	8	10	8	41	7	11	8	16	8	48	7	13	8	22	8	56	1
30	7	10	8	12	8	41	7	13	8	18	8	48	7	16	8	24	8	56	0
	♍		♌		♋		♍		♌		♋		♍		♌		♋		
	Semidiurnus.						Semidiurnus.						Semidiurnus.						
	♓		♒		♑		♓		♒		♑		♓		♒		♑		
	Seminocturnus.						Seminocturnus.						Seminocturnus.						

ASCEN-

XI.

ASCENSIO RECTA

Singulorum graduum Eclipticæ in partibus circuli, posita ejus obliquitate gr. 23. 29'. ex Hirio.

Longit.	♈ ♎				♉ ♏				♊ ♐			
		Scrup. com.				Scrup. com.				Scrup. com.		
Grad	G	G	'	"	G	G	'	"	G	G	'	"
0	0	180	0	0	27	207	54	10	57	237	48	36
1	0	180	55	2	28	208	51	32	58	238	51	9
2	1	181	50	4	29	209	49	3	59	239	53	53
3	2	182	45	7	30	210	46	42	60	240	56	47
4	3	183	40	11	31	211	44	32	61	241	59	50
5	4	184	35	16	32	212	42	32	63	243	3	2
6	5	185	30	23	33	213	40	41	64	244	6	24
7	6	186	25	32	34	214	39	0	65	245	9	54
8	7	187	20	43	35	215	37	28	66	246	13	33
9	8	188	15	56	36	216	36	6	67	247	17	21
10	9	189	11	11	37	217	34	55	68	248	21	18
11	10	190	6	30	38	218	33	54	69	249	25	24
12	11	191	1	53	39	219	33	3	70	250	29	35
13	11	191	57	20	40	220	32	22	71	251	33	55
14	12	192	52	51	41	221	31	52	72	252	38	21
15	13	193	48	26	42	222	31	35	73	253	42	53
16	14	194	44	6	43	223	31	28	74	254	47	31
17	15	195	39	50	44	224	31	30	75	255	52	16
18	16	196	35	40	45	225	31	43	76	256	57	7
19	17	197	31	35	46	226	32	8	78	258	2	3
20	18	198	27	37	47	227	32	44	79	259	7	4
21	19	199	23	45	48	228	33	31	80	260	12	9
22	20	200	19	58	49	229	34	28	81	261	17	18
23	21	201	16	18	50	230	35	36	82	262	22	31
24	22	202	12	45	51	231	36	55	83	263	27	46
25	23	203	9	20	52	232	38	26	84	264	33	4
26	24	204	6	2	53	233	40	7	85	265	38	24
27	25	205	2	52	54	234	41	58	86	266	43	46
28	25	205	59	50	55	23[illegible]	44	0	87	267	49	10
29	26	206	56	56	56	236	46	13	88	268	54	35
30	27	207	54	10	57	237	48	36	90	270	0	0

Ascen-

XI.

Aſcenſio recta ſingulorum graduum Eclipticæ ad ejus obliquitatem gr. 23; 29'.

Longit.	♋	♑	Scrup. com.		♌	♒	Scrup. com.		♍	♓	Scrup. com.	
Grad	G	G	'	"	G	G	'	"	G	G	'	"
0	90	270	0	0	122	302	11	24	152	332	5	50
1	91	271	5	25	123	303	13	47	153	333	3	4
2	92	272	10	50	124	304	16	0	154	334	0	10
3	93	273	16	14	125	305	18	2	154	334	57	8
4	94	274	21	36	126	306	19	53	155	335	53	58
5	95	275	26	56	127	307	21	34	156	336	50	40
6	96	276	32	14	128	308	23	5	157	337	47	15
7	97	277	37	29	129	309	24	24	158	338	43	42
8	98	278	42	42	130	310	25	32	159	339	40	2
9	99	279	47	51	131	311	26	29	160	340	36	15
10	100	280	52	56	132	312	27	16	161	341	32	23
11	101	281	57	57	133	313	27	52	162	342	28	25
12	103	283	2	53	134	314	28	17	163	343	24	20
13	104	284	7	44	135	315	28	30	164	344	20	10
14	105	285	12	29	136	316	28	32	165	345	15	54
15	106	286	17	7	137	317	28	25	166	346	11	34
16	107	287	21	39	138	318	28	8	167	347	7	9
17	108	·88	26	5	139	319	27	38	168	348	2	40
18	109	289	30	25	140	320	26	57	168	348	58	7
19	110	290	34	36	141	321	26	6	169	349	53	30
20	111	291	38	42	142	322	25	5	170	350	48	49
21	112	292	42	39	143	323	23	54	171	351	44	4
22	113	293	46	27	144	324	22	32	172	352	39	17
23	114	294	50	6	145	325	21	0	173	353	34	28
24	115	295	53	36	146	326	19	19	174	354	29	37
25	116	296	56	58	147	327	17	28	175	355	24	44
26	118	298	0	10	148	328	15	28	176	356	19	49
27	119	299	3	13	149	329	13	18	177	357	14	53
28	120	300	6	7	150	330	10	57	178	358	9	56
29	121	301	8	51	151	331	8	28	179	359	4	58
30	122	302	11	24	152	332	5	50	180	360	0	0

TA-

XII.

TABULA EXPANSA

Ascensionum rectarum in temporibus primi mobilis ad dena quævis Eclipticæ minuta, posita ejus obliquitate gr. 23. 29'.

In Signis Australibus adde horas 12.																			
Longit.		♈ ♎			♉ ♏			♊ ♐			♋ ♑			♌ ♒			♍ ♓		
G	'	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"
0	0	0	0	0	1	51	37	3	51	14	6	0	0	8	8	46	10	8	23
	10	0	0	37	1	52	15	3	51	56	6	0	44	8	9	27	10	9	1
	20	0	1	13	1	52	53	3	52	37	6	1	27	8	10	9	10	9	39
	30	0	1	50	1	53	31	3	53	19	6	2	11	8	10	50	10	10	17
	40	0	2	27	1	54	10	3	54	1	6	2	55	8	11	32	10	10	56
	50	0	3	3	1	54	48	3	54	42	6	3	38	8	12	13	10	11	34
1	0	0	3	40	1	55	26	3	55	24	6	4	22	8	12	55	10	12	12
	10	0	4	17	1	56	4	3	56	6	6	5	5	8	13	36	10	12	50
	20	0	4	53	1	56	43	3	56	48	6	5	49	8	14	18	10	13	28
	30	0	5	50	1	57	21	3	57	30	6	6	32	8	14	59	10	14	6
	40	0	6	7	1	57	59	3	58	12	6	7	16	8	15	41	10	14	45
	50	0	6	43	1	58	38	3	58	54	6	8	0	8	16	22	10	15	23
2	0	0	7	20	1	59	16	3	59	36	6	8	43	8	17	4	10	16	1
	10	0	7	57	1	59	54	4	0	18	7	9	27	8	17	45	10	16	39
	20	0	8	33	2	0	33	4	1	0	6	10	10	8	18	27	10	17	17
	30	0	9	10	2	1	11	4	1	42	6	10	54	8	19	8	10	17	55
	40	0	9	47	2	1	50	4	2	24	6	11	38	8	19	49	10	13	33
	50	0	10	23	2	2	28	4	3	6	6	12	21	8	20	31	10	19	11
3	0	0	11	0	2	3	7	4	3	47	6	13	5	8	21	12	10	19	49
	10	0	11	37	2	3	45	4	4	29	6	13	48	8	21	53	10	20	27
	20	0	12	13	2	4	24	4	5	11	6	14	32	8	22	35	10	21	5
	30	0	12	50	2	5	2	4	5	53	6	15	15	8	23	16	10	21	42
	40	0	13	27	2	5	41	4	6	35	6	15	59	8	23	57	10	22	20
	50	0	14	4	2	6	19	4	7	17	6	16	42	8	24	39	10	22	58
4	0	0	14	41	2	6	58	4	7	59	6	17	26	8	25	20	10	23	36
	10	0	15	18	2	7	37	4	8	41	6	18	10	8	26	1	10	24	14
	20	0	15	54	2	8	15	4	9	23	6	18	53	8	26	42	10	24	52
	30	0	16	31	2	8	54	4	10	5	6	19	37	8	27	23	10	25	30
	40	0	27	8	2	9	33	4	10	48	6	20	21	8	28	4	10	26	7
	50	0	17	44	2	10	11	4	11	30	6	21	4	8	28	45	10	26	45
5	0	0	18	21	2	10	50	4	12	12	6	21	48	8	29	26	10	27	23
	10	0	18	58	2	11	29	4	12	54	6	22	31	8	30	7	10	28	1
	20	0	19	34	2	12	8	4	13	37	6	23	15	8	30	48	10	28	38
	30	0	20	11	2	12	46	4	14	19	6	23	58	8	31	29	10	29	16
	40	0	20	48	2	13	25	4	15	1	6	24	42	8	32	10	10	29	54
	50	0	21	24	2	14	4	4	15	44	6	25	25	8	32	51	10	30	31
6	0	0	22	1	2	14	43	4	16	26	6	26	9	8	33	32	10	31	9

XII.

Aſcenſiones rectæ in temporibus primi mobilis.

Longit.		♈ ♎			♉ ♏			♊ ♐			♋ ♑			♌ ♒			♍ ♓		
		In Signis Auſtralibus adde horas 12.																	
G	′	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″
6	0	0	22	1	2	14	43	4	16	26	6	26	9	8	33	32	10	31	9
	10	0	22	38	2	15	22	4	17	8	6	26	52	8	34	13	10	31	47
	20	0	23	14	2	16	1	4	17	51	6	27	36	8	34	54	10	32	24
	30	0	23	51	2	16	39	4	18	33	6	28	19	8	35	35	10	33	2
	40	0	24	29	2	17	18	4	19	15	6	29	3	8	36	16	10	33	40
	50	0	25	5	2	17	57	4	19	58	6	29	46	8	36	57	10	34	17
7	0	0	25	42	2	18	36	4	20	40	6	30	30	8	37	38	10	34	55
	10	0	26	19	2	19	15	4	21	22	6	31	13	8	38	19	10	35	32
	20	0	26	55	2	19	54	4	22	5	6	31	57	8	38	59	10	36	10
	30	0	27	32	2	20	33	4	22	47	6	32	41	8	39	40	10	36	47
	40	0	28	9	2	21	12	4	23	29	6	33	25	8	40	21	10	37	25
	50	0	28	45	2	21	51	4	24	12	6	34	8	8	41	1	10	38	2
8	0	0	29	22	2	22	30	4	24	54	6	34	51	8	41	42	10	38	40
	10	0	30	0	2	23	9	4	25	37	6	35	34	8	42	23	10	39	17
	20	0	30	36	2	23	48	4	26	19	6	36	18	8	43	3	10	39	55
	30	0	31	13	2	24	27	4	27	2	6	37	1	8	43	44	10	40	32
	40	0	31	51	2	25	6	4	27	45	6	37	45	8	44	25	10	41	10
	50	0	32	27	2	25	45	4	28	27	6	38	28	8	45	5	10	41	47
9	0	0	33	4	2	26	24	4	29	10	6	39	12	8	45	46	10	42	25
	10	0	33	41	2	27	3	4	29	52	6	39	55	8	46	26	10	43	2
	20	0	34	17	2	27	43	4	30	35	6	40	39	8	47	7	10	43	40
	30	0	34	55	2	28	22	4	31	17	6	41	22	8	47	47	10	44	17
	40	0	35	32	2	29	1	4	32	0	6	42	6	8	48	28	10	44	55
	50	0	36	8	2	29	41	4	32	42	6	42	49	8	49	8	10	45	32
10	0	0	36	45	2	30	20	4	33	25	6	43	32	8	49	49	10	46	10
	10	0	37	22	2	30	59	4	34	8	6	44	15	8	50	29	10	46	47
	20	0	37	59	2	31	39	4	34	51	6	44	59	8	51	10	10	47	25
	30	0	38	35	2	32	18	4	35	33	6	45	42	8	51	50	10	48	2
	40	0	39	12	2	32	57	4	36	16	6	46	25	8	52	30	10	48	39
	50	0	39	49	2	33	37	4	36	59	6	47	9	8	53	11	10	49	17
11	0	0	40	26	2	34	16	4	37	42	6	47	52	8	53	51	10	49	54
	10	0	41	3	2	34	55	4	38	25	6	48	35	8	54	31	10	50	31
	20	0	41	40	2	35	35	4	39	7	6	49	18	8	55	12	10	51	8
	30	0	42	17	2	36	14	4	39	50	6	50	1	8	55	52	10	51	45
	40	0	42	54	2	36	53	4	40	33	6	50	45	8	56	32	10	52	23
	50	0	43	31	2	37	33	4	41	15	6	51	28	8	57	13	10	53	0
12	0	0	44	8	2	38	12	4	41	58	6	52	11	8	57	53	10	53	37

XII.

Ascensiones rectæ in temporibus primi mobilis.

Longit.		♈ ♎			♉ ♏			♊ ♐			♋ ♑			♌ ♒			♍ ♓		
		In Signis Australibus adde horas 12.																	
G	'	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"
12	0	0	44	8	2	38	12	4	41	58	6	52	11	8	57	53	10	53	37
	10	0	44	45	2	38	51	4	42	41	6	52	54	8	58	33	10	54	14
	20	0	45	21	2	39	31	4	43	24	6	53	38	8	59	13	10	54	51
	30	0	45	58	2	40	10	4	44	6	6	54	21	8	59	53	10	55	28
	40	0	46	35	2	40	50	4	44	49	6	55	4	9	0	34	10	56	6
	50	0	47	12	2	41	29	4	45	32	6	55	48	9	1	14	10	56	43
13	0	0	47	49	2	42	9	4	46	15	6	56	31	9	1	54	10	57	20
	10	0	48	26	2	42	49	4	46	58	6	57	14	9	2	34	10	57	57
	20	0	49	3	2	43	28	4	47	41	6	57	57	9	3	14	10	58	35
	30	0	49	40	2	44	8	4	48	24	6	58	40	9	3	54	10	59	12
	40	0	50	17	2	44	48	4	49	7	6	59	24	9	4	34	10	59	49
	50	0	50	54	2	45	27	4	49	50	7	0	7	9	5	14	11	0	27
14	0	0	51	31	2	46	7	4	50	33	7	0	50	9	5	54	11	1	4
	10	0	52	8	2	46	47	4	51	16	7	1	33	9	6	34	11	1	41
	20	0	52	45	2	47	26	4	51	59	7	2	16	9	7	14	11	2	18
	30	0	53	22	2	48	6	4	52	42	7	2	59	9	7	54	11	2	55
	40	0	54	0	2	48	46	4	53	25	7	3	43	9	8	34	11	3	32
	50	0	54	37	2	49	26	4	54	8	7	4	26	9	9	14	11	4	9
15	0	0	55	14	2	50	6	4	54	51	7	5	9	9	9	54	11	4	46
	10	0	55	51	2	50	46	4	55	34	7	5	52	9	10	34	11	5	23
	20	0	56	28	2	51	26	4	56	17	7	6	35	9	11	14	11	6	0
	30	0	57	5	2	52	6	4	57	0	7	7	18	9	11	54	11	6	37
	40	0	57	42	2	52	46	4	57	44	7	8	1	9	12	33	11	7	15
	50	0	58	19	2	53	26	4	58	27	7	8	44	9	13	13	11	7	52
16	0	0	58	56	2	54	6	4	59	10	7	9	27	9	13	53	11	8	29
	10	0	59	33	2	54	46	4	59	53	7	10	10	9	14	33	11	9	6
	20	1	0	11	2	55	26	5	0	36	7	10	53	9	15	12	11	9	43
	30	1	0	48	2	56	6	5	1	19	7	11	36	9	15	52	11	10	20
	40	1	1	25	2	56	46	5	2	3	7	12	19	9	16	32	11	10	57
	50	1	2	3	2	57	26	5	2	46	7	13	2	9	17	11	11	11	34
17	0	1	2	40	2	58	6	5	3	29	7	13	45	9	17	51	11	12	11
	10	1	3	17	2	58	46	5	4	12	7	14	28	9	18	30	11	12	48
	20	1	3	54	2	59	26	5	4	56	7	15	11	9	19	10	11	13	25
	30	1	4	31	3	0	6	5	5	39	7	15	54	9	19	49	11	14	1
	40	1	5	9	3	0	47	5	6	22	7	16	36	9	20	29	11	14	38
	50	1	5	46	3	1	27	5	7	6	7	17	19	9	21	8	11	15	15
18	0	1	6	23	3	2	7	5	7	49	7	18	2	9	21	48	11	15	52

Ascen-

XII.

Ascensiones rectæ in temporibus primi mobilis.

In Signis Australibus adde horas 12.

Longit.		♈ ♎			♉ ♏			♊ ♐			♋ ♑			♌ ♒			♍ ♓		
G	'	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"	H	'	"
18	0	1	6	23	3	2	7	5	7	49	7	18	2	9	21	48	11	15	52
	10	1	7	0	3	2	47	5	8	32	7	18	45	9	22	27	11	16	29
	20	1	7	37	3	3	28	5	9	15	7	19	27	9	23	7	11	17	6
	30	1	8	14	3	4	8	5	9	58	7	20	10	9	23	46	11	17	43
	40	1	8	52	3	4	48	5	10	42	7	20	53	9	24	25	11	18	20
	50	1	9	29	3	5	28	5	11	25	7	21	35	9	25	5	11	18	57
19	0	1	10	6	3	6	9	5	12	8	7	22	18	9	25	44	11	19	34
	10	1	10	43	3	6	49	5	12	51	7	23	1	9	26	23	11	20	11
	20	1	11	21	3	7	30	5	13	35	7	23	44	9	27	3	11	20	48
	30	1	11	58	3	8	10	5	14	18	7	24	26	9	27	42	11	21	24
	40	1	12	35	3	8	50	5	15	1	7	25	9	9	28	21	11	22	1
	50	1	13	13	3	9	30	5	15	45	7	25	52	9	29	1	11	22	38
20	0	1	13	50	3	10	11	5	16	28	7	26	35	9	29	40	11	23	15
	10	1	14	27	3	10	51	5	17	11	7	27	17	9	30	19	11	23	52
	20	1	15	5	3	11	32	5	17	55	7	28	0	9	30	59	11	24	29
	30	1	15	42	3	12	12	5	18	38	7	28	42	9	31	38	11	25	5
	40	1	16	20	1	12	53	5	19	21	7	29	25	9	32	17	11	25	42
	50	1	16	57	1	13	33	5	20	5	7	30	8	9	32	57	11	26	19
21	0	1	17	35	3	14	14	5	20	48	7	30	50	9	33	36	11	26	56
	10	1	18	12	3	14	55	5	21	31	7	31	33	9	34	15	11	27	33
	20	1	18	50	3	15	35	5	22	15	7	32	15	9	34	54	11	28	10
	30	1	19	27	3	16	16	5	22	58	7	32	58	9	35	33	11	28	47
	40	1	20	5	3	16	57	5	23	42	7	33	41	9	36	12	11	29	24
	50	1	20	42	3	17	37	5	24	25	7	34	23	9	36	51	11	30	1
22	0	1	21	20	3	18	18	5	25	9	7	35	6	9	37	30	11	30	38
	10	1	21	57	3	18	59	5	25	52	7	35	48	9	38	9	11	31	15
	20	1	22	35	3	19	39	5	26	36	7	36	31	9	38	48	11	31	51
	30	1	23	12	3	20	20	5	27	19	7	37	13	9	39	27	11	32	28
	40	1	23	50	3	21	1	5	28	3	7	37	56	9	40	6	11	33	5
	50	1	24	27	3	21	41	5	28	46	7	38	38	9	40	45	11	33	41
23	0	1	25	5	3	22	22	5	29	30	7	39	20	9	41	24	11	34	18
	10	1	25	43	3	23	3	5	30	13	7	40	2	9	42	3	11	34	55
	20	1	26	20	3	23	44	5	30	57	7	40	45	9	42	42	11	35	32
	30	1	26	58	3	24	25	5	31	40	7	41	27	9	43	20	11	36	8
	40	1	27	36	3	25	6	5	32	24	7	42	10	9	43	59	11	36	45
	50	1	28	13	3	25	47	5	33	7	7	42	52	9	44	38	11	37	22
24	0	1	28	51	3	26	28	5	33	51	7	43	34	9	45	17	11	37	59

Ascen-

XII.

Ascensiones rectæ in temporibus primi mobilis.

In Signis Australibus adde horas 12.																			
Longit.		♈ ♎			♉ ♏			♊ ♐			♋ ♑			♌ ♒			♍ ♓		
G	'	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''
24	0	1	28	51	3	26	28	5	33	51	7	43	34	9	45	17	11	37	59
	10	1	29	29	3	27	9	5	34	34	7	44	16	9	45	56	11	38	36
	20	1	30	6	3	27	50	5	35	18	7	44	59	9	46	35	11	39	12
	30	1	30	44	3	28	31	5	36	1	7	44	41	9	47	13	11	39	49
	40	1	31	22	3	29	12	5	36	45	7	46	23	9	47	52	11	40	26
	50	1	31	59	3	29	53	5	37	28	7	47	6	9	48	31	11	41	2
25	0	1	32	37	3	30	34	5	38	12	7	47	48	9	49	10	11	41	39
	10	1	33	15	3	31	15	5	38	56	7	48	30	9	49	49	11	42	16
	20	1	33	53	3	31	56	5	39	39	7	49	12	9	50	27	11	42	52
	30	1	34	31	3	32	37	5	40	23	7	49	54	9	51	6	11	43	29
	40	1	35	8	3	33	18	5	41	7	7	50	37	9	51	45	11	44	6
	50	1	35	46	3	33	59	5	41	50	7	51	19	9	52	23	11	44	42
26	0	1	36	24	3	34	40	5	42	34	7	52	1	9	53	2	11	45	19
	10	1	37	2	3	35	21	5	43	17	7	52	43	9	53	40	11	45	56
	20	1	37	40	3	36	3	5	44	1	7	53	25	9	54	19	11	46	33
	30	1	38	18	3	36	44	5	44	44	7	54	7	9	54	57	11	47	9
	40	1	38	55	3	37	25	5	45	28	7	54	49	9	55	36	11	47	46
	50	1	39	33	3	38	7	5	46	11	7	55	31	9	56	14	11	48	23
27	0	1	40	11	3	38	48	5	46	55	7	56	13	9	56	53	11	49	0
	10	1	40	49	3	39	29	5	47	39	7	56	55	9	57	31	11	49	37
	20	1	41	27	3	40	11	5	48	22	7	57	37	9	58	10	11	50	13
	30	1	42	5	3	40	52	5	49	6	7	58	18	9	58	48	11	50	50
	40	1	42	43	3	41	33	5	49	50	7	59	0	9	59	27	11	51	27
	50	1	43	21	3	42	15	5	50	33	7	59	42	10	0	5	11	52	3
28	0	1	43	59	3	42	56	5	51	17	8	0	24	10	0	44	11	52	40
	10	1	44	37	3	43	37	5	52	0	8	1	6	10	1	22	11	53	17
	20	1	45	15	3	44	19	5	52	44	8	1	48	10	2	1	11	53	53
	30	1	45	53	3	45	0	5	53	27	7	2	30	10	2	39	11	54	30
	40	1	46	32	3	45	42	5	54	11	7	3	12	10	3	17	11	55	7
	50	1	47	10	3	46	23	5	54	54	8	3	54	10	3	56	11	55	43
29	0	1	47	48	3	47	5	5	55	38	8	4	36	10	4	34	11	56	20
	10	1	48	26	3	47	46	5	56	22	8	5	18	10	5	12	11	56	57
	20	1	49	4	3	48	28	5	57	5	8	5	59	10	5	50	11	57	33
	30	1	49	42	3	49	9	5	57	49	8	6	41	10	6	28	11	58	10
	40	1	50	21	3	49	51	5	58	33	8	7	23	10	7	7	11	58	47
	50	1	50	59	3	50	31	5	59	16	8	8	4	10	7	45	11	59	23
30	0	1	51	37	3	51	14	6	0	0	8	8	46	10	8	23	12	0	0

DE-

XIII.

DECLINATIO

Singulorum graduum Eclipticæ ad ejus obliquitatem gr. 23. 29.' ex Hirio.

Gradus	♈ S		♎ M	♉ S		♏ M	♊ S		♐ M	
	G	'	"	G	'	"	G	'	"	
0	0	0	0	11	29	34	20	11	15	30
1	0	23	55	11	50	35	20	23	49	29
2	0	47	49	12	11	26	20	35	59	28
3	1	11	42	12	32	5	20	47	48	27
4	1	35	34	12	52	31	20	59	14	26
5	1	59	25	13	12	45	21	10	15	25
6	2	23	14	13	32	46	21	20	53	24
7	2	47	1	13	52	32	21	31	7	23
8	3	10	44	14	12	5	21	40	58	22
9	3	34	24	14	31	24	21	50	24	21
10	3	58	2	14	50	29	21	59	27	20
11	4	21	38	15	9	17	22	8	4	19
12	4	45	9	15	27	51	22	16	15	18
13	5	8	35	15	46	10	22	24	0	17
14	5	31	55	16	4	12	22	31	22	16
15	5	55	11	16	21	57	22	38	17	15
16	6	18	23	16	39	26	22	44	47	14
17	6	41	27	16	56	38	22	50	49	13
18	7	4	24	17	13	31	22	56	27	12
19	7	27	15	17	30	7	23	1	35	11
20	7	50	0	17	46	25	23	6	22	10
21	8	12	38	18	2	23	23	10	38	9
22	8	35	6	18	18	3	23	14	30	8
23	8	57	26	18	33	25	23	17	52	7
24	8	19	38	18	48	25	23	20	48	6
25	9	41	42	19	3	6	23	23	18	5
26	10	3	37	19	17	26	23	25	20	4
27	10	25	22	19	31	25	23	26	56	3
28	10	46	56	19	45	3	23	28	5	2
29	11	8	20	19	58	21	23	28	45	1
30	11	29	34	20	11	15	23	29	0	0
	S ♍		M ♓	S ♌		M ♒	S ♋		M ♑	Gradus

AN-

XIV.

ANGULUS ECLIPTICÆ

Cum Meridiano, ad partes Orientis, Boream versùs, in Hemisphærio Septentrionali, ad obliqu. Eclipticæ gr. 23. 29′. ex Hirio.

	♈			♉			♊			
Gr.	G	′	″	G	′	″	G	′	″	
0	66	31	0	69	22	50	77	44	38	30
1	66	31	12	69	34	27	78	6	20	29
2	66	31	46	69	46	26	78	28	17	28
3	66	32	44	69	58	46	78	50	31	27
4	66	34	3	70	11	30	79	13	1	26
5	66	35	47	70	24	25	79	35	45	25
6	66	37	54	70	38	1	79	58	43	24
7	66	40	23	70	51	51	80	21	54	23
8	66	43	16	71	6	3	80	45	20	22
9	66	46	30	71	20	36	81	9	1	21
10	66	50	8	71	35	30	81	32	53	20
11	66	54	8	71	50	45	81	56	57	19
12	66	58	34	72	6	23	82	21	13	18
13	67	3	20	72	22	20	82	45	38	17
14	67	8	30	72	38	40	83	10	15	16
15	67	14	2	72	55	21	83	35	3	15
16	67	19	58	73	12	22	84	0	0	14
17	67	26	15	73	29	43	84	25	5	13
18	67	32	56	73	47	25	84	50	18	12
19	67	40	2	74	5	26	85	15	40	11
20	67	47	30	74	23	46	85	41	8	10
21	67	55	20	74	42	28	86	6	43	9
22	68	3	33	75	1	30	86	32	24	8
23	68	12	7	75	20	50	86	58	9	7
24	68	21	6	75	40	27	87	23	59	6
25	68	30	28	76	0	25	87	49	54	5
26	68	40	10	76	20	41	88	15	51	4
27	68	50	16	76	41	13	88	41	50	3
28	69	0	47	77	2	5	89	7	52	2
29	69	11	37	77	23	13	89	33	55	1
30	69	22	50	77	44	38	90	0	0	0
										Gr.
	♓			♒			♑			

Angu-

XIV.

Angulus Eclipticæ cum Meridiano &c.

Gr.	♋ G	'	''	♌ G	'	''	♍ G	'	''	
0	90	0	0	102	15	22	110	37	10	30
1	90	26	5	102	36	47	110	48	23	29
2	90	52	8	102	57	55	110	59	13	28
3	91	18	10	103	18	47	111	9	44	27
4	91	44	9	103	39	19	111	19	50	26
5	92	10	6	103	59	35	111	29	32	25
6	92	36	1	104	19	33	111	38	54	24
7	93	1	51	104	39	10	111	47	53	23
8	93	27	36	104	58	30	111	56	27	22
9	93	53	17	105	17	32	112	4	40	21
10	94	18	52	105	36	14	112	12	30	20
11	94	44	20	105	54	34	112	19	58	19
12	95	9	42	106	12	35	112	27	4	18
13	95	34	55	106	30	17	112	33	45	17
14	96	0	0	106	47	38	112	40	2	16
15	96	24	57	107	4	39	112	45	58	15
16	96	49	45	107	21	20	112	51	30	14
17	97	14	22	107	37	40	112	56	40	13
18	97	38	47	107	53	37	113	1	26	12
19	98	3	3	108	9	15	113	5	52	11
20	98	27	7	108	24	30	113	9	52	10
21	98	50	59	108	39	24	113	13	30	9
22	99	14	40	108	53	57	113	16	44	8
23	99	38	6	109	8	9	113	19	37	7
24	100	1	17	109	21	59	113	22	6	6
25	100	24	15	109	35	25	113	24	13	5
26	100	46	59	109	48	30	113	25	57	4
27	101	9	29	110	1	14	113	27	16	3
28	101	31	43	110	13	34	113	28	14	2
29	101	53	40	110	25	33	113	28	48	1
30	102	15	22	110	37	10	113	29	0	0
	♐			♏			♎			Gr.

TA-

XV.

TABULA EXPANSA

Pro elicienda Solis longitudine ex data ejus declinatione, ad obliquitatem Eclipticæ gr. 23. 28.' 35." noviſſimè obſervatam.

Declinatio ☉ Grad.	Diſtantia ☉ ab Æquin. anteced. ſi declinatio creſcat. Diſtantia ☉ ab Æquin. ſequenti ſi declinatio decreſcat.								
	0			1			2		
'	G	'	"	G	'	"	G	'	"
0	0	0	0	2	30	36	5	1	34
1	0	2	31	2	33	7	5	4	5
2	0	5	1	2	35	38	5	6	36
3	0	7	32	2	38	8	5	9	7
4	0	10	2	2	40	39	5	11	38
5	0	12	33	2	43	10	5	14	10
6	0	15	4	2	45	41	5	16	41
7	0	17	34	2	48	12	5	19	12
8	0	20	5	2	50	42	5	21	43
9	0	23	35	2	53	13	5	24	14
10	0	25	6	2	55	44	5	26	45
11	0	27	37	2	58	15	5	29	16
12	0	30	7	3	0	46	5	31	47
13	0	32	37	3	3	17	5	34	19
14	0	35	8	3	5	48	5	36	50
15	0	37	39	3	8	18	5	39	21
16	0	40	10	3	11	49	5	41	52
17	0	42	40	3	14	20	5	44	23
18	0	45	11	3	16	51	5	46	55
19	0	47	41	3	19	22	5	49	26
20	0	50	12	3	20	53	5	51	57
21	0	52	43	3	23	24	5	54	28
22	0	55	13	3	25	55	5	57	0
23	0	57	44	3	28	26	5	59	31
24	1	0	14	3	30	57	6	2	2
25	1	2	45	3	33	28	6	4	34
26	1	5	16	3	35	59	6	7	5
27	1	7	46	3	38	30	6	9	36
28	1	10	17	3	41	1	6	12	7
29	1	12	47	3	43	32	6	14	39
30	1	15	18	3	46	3	6	17	10

Declinatio ☉ Grad.	Diſtantia ☉ ab Æquin. anteced. ſi declinatio creſcat. Diſtantia ☉ ab Æquin. ſequenti ſi declinatio decreſcat.								
	0			1			2		
'	G	'	"	G	'	"	G	'	"
30	1	15	18	3	46	3	6	17	10
31	1	17	48	3	48	34	6	19	41
32	1	20	19	3	51	5	6	22	13
33	1	22	49	3	53	36	6	24	44
34	1	25	20	3	56	7	6	27	16
35	1	27	50	3	58	38	6	29	47
36	1	30	21	4	1	9	6	32	19
37	1	32	51	4	3	40	6	34	50
38	1	35	22	4	6	11	6	37	22
39	1	37	52	4	8	42	6	39	53
40	1	40	23	4	11	13	6	42	25
41	1	42	54	4	13	44	6	44	56
42	1	45	24	4	16	15	6	47	28
43	1	47	55	4	18	46	6	49	59
44	1	50	25	4	21	17	6	52	31
45	1	52	56	4	23	48	6	55	2
46	1	55	27	4	26	19	6	57	34
47	1	57	57	4	28	50	7	0	5
48	2	0	28	4	31	21	7	2	37
49	2	2	58	4	33	52	7	5	8
50	2	5	29	4	36	23	7	7	40
51	2	8	0	4	38	54	7	10	12
52	2	10	30	4	41	25	7	12	43
53	2	13	1	4	43	56	7	15	15
54	2	15	32	4	46	27	7	17	47
55	2	18	2	4	48	59	7	20	19
56	2	20	33	4	51	30	7	22	50
57	2	23	4	4	54	1	7	25	22
58	2	25	35	4	56	32	7	27	54
59	2	28	5	4	59	3	7	30	26
60	2	30	36	5	1	34	7	32	57

XV.

Tabula pro elicienda Solis longitudine ex data declinatione.

Declinatio ☉	Distantia ☉ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☉ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat.								
Grad.	3			4			5		
′	G	′	″	G	′	″	G	′	″
0	7	32	57	10	5	5	12	38	15
1	7	35	29	10	7	38	12	40	49
2	7	38	1	10	10	10	12	43	23
3	7	40	32	10	12	43	12	45	56
4	7	43	4	10	15	16	12	48	30
5	7	45	36	10	17	48	12	51	4
6	7	48	8	10	20	21	12	53	38
7	7	50	40	10	22	54	12	56	12
8	7	53	11	10	25	27	12	58	45
9	7	55	23	10	27	59	13	1	19
10	7	58	15	10	30	32	13	3	53
11	8	0	47	10	33	5	13	6	27
12	8	3	19	10	35	38	13	9	1
13	8	5	51	10	38	11	13	11	35
14	8	8	23	10	40	44	13	14	9
15	8	10	54	10	43	16	13	16	43
16	8	13	26	10	45	29	13	19	18
17	8	15	58	10	48	22	13	21	52
18	8	18	30	10	50	55	13	24	26
19	8	21	2	10	53	28	13	27	0
20	8	23	34	10	56	1	13	29	34
21	8	26	6	10	58	34	13	32	8
22	8	28	38	11	1	7	13	34	43
23	8	31	10	11	3	40	13	37	17
24	8	33	42	11	6	13	13	39	52
25	8	36	14	11	8	46	13	42	26
26	8	38	46	11	11	19	13	45	0
27	8	40	18	11	13	52	13	47	35
28	8	42	50	11	16	25	13	50	9
29	8	45	23	11	18	58	13	52	44
30	8	48	55	11	21	31	13	55	18

Declinatio ☉	Distantia ☉ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☉ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat.								
Grad.	3			4			5		
′	G	′	″	G	′	″	G	′	″
30	8	48	55	11	21	31	13	55	18
31	8	51	27	11	24	4	13	57	53
32	8	53	59	11	26	37	14	0	27
33	8	56	31	11	29	11	14	3	2
34	8	59	3	11	31	44	14	5	36
35	9	1	35	11	34	17	14	8	11
36	9	4	8	11	36	50	14	10	46
37	9	6	40	11	39	23	14	13	20
38	9	9	12	11	41	57	14	15	55
39	9	11	44	11	44	30	14	18	29
40	9	14	16	11	47	3	14	21	4
41	9	16	48	11	49	36	14	23	39
42	9	19	21	11	52	10	14	26	14
43	9	21	53	11	54	43	14	28	49
44	9	24	25	11	57	17	14	31	24
45	9	26	58	11	59	50	14	33	58
46	9	29	30	12	2	24	14	36	33
47	9	32	3	12	4	57	14	39	8
48	9	34	35	12	7	31	14	41	43
49	9	37	8	12	10	4	14	44	18
50	9	39	40	12	12	38	14	46	53
51	9	42	12	12	15	12	14	49	28
52	9	44	45	12	17	45	14	52	3
53	9	47	17	12	20	19	14	54	38
54	9	49	50	12	22	53	14	57	13
55	9	52	22	12	25	26	14	59	48
56	9	54	55	12	28	0	15	2	24
57	9	57	27	12	30	34	15	4	59
58	10	0	0	12	33	8	15	7	34
59	10	2	32	12	35	41	15	10	9
60	10	5	5	12	38	15	15	12	44

Ta-

XV.

Tabula pro elicienda Solis longitudine ex data declinatione.

Declinatio ☼ Grad.	Distantia ☼ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☼ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat.								
	6			7			8		
'	G	'	"	G	'	"	G	'	"
0	15	12	44	17	48	49	20	26	53
1	15	15	19	17	51	26	20	29	32
2	15	17	55	17	54	3	20	32	11
3	15	20	30	17	56	43	20	34	51
4	15	23	5	17	59	20	20	37	30
5	15	25	40	18	1	57	20	40	9
6	15	28	16	18	4	34	20	42	48
7	15	30	51	18	7	10	20	45	27
8	15	33	26	18	9	46	20	48	7
9	15	36	2	18	12	23	20	50	46
10	15	38	37	18	15	0	20	53	25
11	15	41	13	18	17	38	20	56	5
12	15	43	48	18	20	15	20	58	45
13	15	46	24	18	22	53	21	1	25
14	15	49	0	18	25	30	21	4	5
15	15	51	35	18	28	8	21	6	44
16	15	54	11	18	30	46	21	9	24
17	15	56	47	18	33	23	21	12	4
18	15	59	23	18	36	1	21	14	44
19	16	1	58	18	38	38	21	17	24
20	16	4	34	18	41	16	21	20	4
21	16	7	10	18	43	54	21	22	44
22	16	9	46	18	46	32	21	25	24
23	16	12	21	18	49	10	21	28	5
24	16	14	57	18	51	48	21	30	45
25	16	17	33	18	54	25	21	33	25
26	16	20	9	18	57	3	21	36	5
27	16	22	45	18	59	41	21	38	45
28	16	25	20	19	2	19	21	41	26
29	16	27	56	19	4	57	21	44	6
30	16	30	32	19	7	35	21	46	46

Declinatio ☼ Grad.	Distantia ☼ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☼ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat.								
	6			7			8		
'	G	'	"	G	'	"	G	'	"
30	16	30	32	19	7	35	21	46	46
31	16	33	8	19	10	13	21	49	[illegible]
32	16	35	45	19	12	57	21	52	7
33	16	38	21	19	15	30	21	54	47
34	16	40	57	19	18	8	21	57	28
35	16	43	34	19	20	46	22	0	8
36	16	46	10	19	23	24	22	2	49
37	16	48	46	19	26	2	22	5	29
38	16	51	22	19	28	41	22	8	10
39	16	53	59	19	31	19	22	10	50
40	16	56	35	19	33	57	22	13	31
41	16	59	12	19	36	35	22	16	12
42	17	1	48	19	39	14	22	18	53
43	17	4	25	19	41	52	22	21	34
44	17	7	1	19	44	31	22	24	15
45	17	9	38	19	47	9	22	26	56
46	17	12	15	19	49	48	22	29	38
47	17	14	51	19	52	26	22	32	19
48	17	17	28	19	55	5	22	35	0
49	17	20	4	19	57	43	22	37	41
50	17	22	41	20	0	22	22	40	22
51	17	25	18	20	3	1	22	43	4
52	17	27	55	20	5	40	22	45	45
53	17	30	31	20	8	19	22	48	27
54	17	33	8	20	10	58	22	51	8
55	17	35	45	20	13	37	22	53	50
56	17	38	22	20	16	17	22	56	32
57	17	40	59	20	18	56	22	59	13
58	17	43	35	20	21	35	23	1	55
59	17	46	12	20	24	14	23	4	36
60	17	48	49	20	26	53	23	7	18

XV.

Tabula pro elicienda Solis longitudine ex data declinatione.

Declinatio ☉ Grad.	Distantia ☉ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☉ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat.								
	9			10			11		
′	G	′	″	G	′	″	G	′	″
0	23	7	18	25	50	32	28	37	6
1	23	10	0	25	53	21	28	39	55
2	23	12	42	25	56	6	28	42	44
3	23	15	24	25	58	51	28	45	32
4	23	18	6	26	1	36	28	48	21
5	23	20	48	26	4	21	28	51	10
6	23	23	30	26	7	7	28	53	59
7	23	26	12	26	9	52	28	56	48
8	23	28	54	26	12	37	28	59	36
9	23	31	36	26	15	22	29	2	25
10	23	34	18	26	18	3	29	5	14
11	23	37	0	26	20	49	29	8	3
12	23	39	43	26	23	34	29	10	53
13	23	42	25	26	26	20	29	13	42
14	23	45	8	26	29	5	29	16	32
15	23	47	50	26	31	51	29	19	21
16	23	50	33	26	34	37	29	22	10
17	23	53	15	26	37	22	29	25	0
18	23	55	58	26	40	8	29	27	49
19	23	58	40	26	42	53	29	30	39
20	24	1	23	26	45	39	29	32	28
21	24	4	6	26	48	25	29	36	18
22	24	6	49	26	51	12	29	39	8
23	24	9	32	26	53	58	29	41	58
24	24	12	15	26	56	44	29	44	48
25	24	14	57	26	59	30	29	47	38
26	24	17	40	27	2	17	29	50	29
27	24	20	23	27	5	3	29	53	19
28	24	23	6	27	7	49	29	56	9
29	24	25	49	27	10	36	29	58	59
30	24	28	32	27	13	22	30	1	49

Declinatio ☉ Grad.	Distantia ☉ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☉ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat.								
	9			10			11		
′	G	′	″	G	′	″	G	′	″
30	24	28	32	27	13	22	30	1	49
31	24	31	15	27	16	9	30	4	40
32	24	32	59	27	18	56	30	7	31
33	24	35	42	27	21	43	30	10	22
34	24	38	26	27	24	30	30	13	13
35	24	41	9	27	27	16	30	16	3
36	24	43	53	27	30	3	30	18	54
37	24	46	36	27	32	50	30	21	45
38	24	49	20	27	35	37	30	24	36
39	24	52	3	27	38	24	30	27	27
40	24	55	47	37	41	11	30	30	18
41	24	58	31	27	43	58	30	33	9
42	25	1	15	27	46	46	30	36	1
43	25	3	59	27	49	33	30	38	52
44	25	6	43	27	52	20	30	41	44
45	25	9	27	27	55	8	30	44	35
46	25	12	11	27	57	55	30	47	27
47	25	14	55	28	0	43	30	50	18
48	25	17	39	28	3	30	30	53	10
49	25	20	23	28	6	18	30	56	1
50	25	23	7	28	9	5	30	58	53
51	25	25	51	28	11	53	31	1	45
52	25	28	36	28	14	41	31	4	38
53	25	31	20	28	17	29	31	7	30
54	25	34	5	28	20	17	31	10	22
55	25	36	49	28	23	5	31	13	14
56	25	39	34	28	25	54	31	16	7
57	25	42	18	28	28	42	31	18	59
58	25	45	3	28	31	30	31	21	51
59	25	47	47	28	34	18	31	24	44
60	25	50	32	28	37	6	31	27	36

Ta-

XV.

Tabula pro elicienda Solis longitudine ex data declinatione.

Declinatio ☉ Grad.	Distantia ☉ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☉ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat. 12			13			14		
'	G	'	''	G	'	''	G	'	''
0	31	27	36	34	22	48	37	23	38
1	31	30	29	34	25	46	37	26	42
2	31	33	22	34	28	44	37	29	46
3	31	36	14	34	31	43	37	32	50
4	31	39	7	34	34	41	37	35	54
5	31	42	0	34	37	39	37	38	58
6	31	44	53	34	40	38	37	42	2
7	31	47	47	34	43	36	37	45	6
8	31	50	40	34	46	35	37	48	10
9	31	53	34	34	49	33	37	51	15
10	31	56	27	34	52	32	37	54	20
11	31	59	21	34	55	31	37	57	25
12	32	2	15	34	58	30	38	0	30
13	32	5	8	35	1	28	38	3	35
14	32	8	2	35	4	27	38	6	40
15	32	10	56	35	7	26	38	9	45
16	32	13	50	35	10	25	38	12	51
17	32	16	44	35	13	25	38	15	57
18	32	19	39	35	16	24	38	19	3
19	32	22	33	35	19	24	38	22	9
20	32	25	27	35	22	23	38	25	16
21	32	28	21	35	25	23	38	28	22
22	32	31	16	35	28	23	38	31	28
23	32	34	10	35	31	23	38	34	35
24	32	37	5	35	34	23	38	37	42
25	32	39	59	35	37	23	38	40	49
26	32	42	54	35	40	23	38	43	56
27	32	45	49	35	43	24	38	47	3
28	32	48	44	35	46	24	38	50	10
29	32	51	39	35	49	25	38	53	17
30	32	54	34	35	52	25	38	56	25

Declinatio ☉ Grad.	Distantia ☉ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☉ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat. 12			13			14		
'	G	'	''	G	'	''	G	'	''
30	32	54	34	35	52	25	38	56	25
31	32	57	29	35	55	26	38	59	32
32	33	0	24	35	58	27	39	2	40
33	33	3	20	36	1	28	39	5	48
34	33	6	15	36	4	29	39	8	56
35	33	9	10	36	7	30	39	12	4
36	33	12	6	36	10	31	39	15	12
37	33	15	2	36	13	33	39	18	20
38	33	17	57	36	16	34	39	21	28
39	33	20	53	36	19	36	39	24	37
40	33	23	49	36	22	38	39	27	46
41	33	26	45	36	25	39	39	30	55
42	33	29	41	36	28	41	39	34	4
43	33	32	38	36	31	43	39	37	13
44	33	35	34	36	34	45	39	40	22
45	35	38	30	36	37	47	39	43	31
46	33	41	27	36	40	49	39	46	40
47	33	44	24	36	43	51	39	49	50
48	33	47	20	36	46	54	39	53	0
49	33	50	17	36	49	57	39	56	10
50	33	53	14	36	53	0	39	59	20
51	33	56	11	36	59	3	40	2	30
52	33	59	8	37	2	6	40	5	40
53	34	2	6	37	5	9	40	8	50
54	34	5	3	37	8	13	40	12	1
55	34	8	0	37	8	17	40	15	12
56	34	10	58	37	11	21	40	18	23
57	34	13	55	37	14	25	40	21	34
58	34	16	53	37	17	29	40	24	45
59	34	19	50	37	20	33	40	27	56
60	34	22	48	37	23	38	40	31	7

TA-

Tabula pro elicienda Solis longitudine ex data declinatione.

Diſtantia ☼ ab Æquin. anteced. ſi declinatio creſcat. Diſtantia ☼ ab Æquin. ſequenti ſi declinatio decreſcat.								
15			16			17		
G	′	″	G	′	″	G	′	″
40	31	7	43	46	54	47	12	57
40	34	18	43	50	14	47	16	29
40	37	29	43	53	35	47	20	1
40	40	41	43	56	56	47	23	34
40	43	53	44	0	17	47	27	7
40	47	6	44	3	38	47	30	41
40	50	18	44	6	59	47	34	14
40	53	31	44	10	21	47	37	47
40	56	43	44	13	43	47	41	21
40	59	56	44	17	5	47	44	55
41	3	9	44	20	27	47	48	29
41	6	22	44	23	49	47	52	3
41	9	35	44	27	12	47	55	37
41	12	48	44	30	35	47	59	12
41	16	1	44	33	58	48	2	47
41	19	14	44	37	21	48	6	23
41	22	27	44	40	44	48	9	58
41	25	40	44	44	8	48	13	34
41	28	54	44	47	32	48	17	10
14	32	8	44	50	56	48	20	46
41	35	22	44	54	20	48	24	23
41	38	36	44	57	44	48	27	59
41	41	50	45	0	9	48	31	36
41	45	5	45	3	34	48	35	13
41	48	20	45	6	59	48	38	50
41	51	35	45	11	23	48	42	28
41	54	50	45	14	48	48	46	5
41	58	5	45	18	13	48	49	43
42	1	21	45	21	38	48	53	21
42	4	36	45	25	4	48	57	0
42	7	52	45	28	30	49	0	40

Declinatio ☼	Diſtantia ☼ ab Æquin. anteced. ſi declinatio creſcat. Diſtantia ☼ ab Æquin. ſequenti ſi declinatio decreſcat.								
Grad.	15			16			17		
′	G	′	″	G	′	″	G	′	″
30	42	7	52	45	28	30	49	0	40
31	42	11	8	45	31	56	49	4	19
32	42	14	24	45	35	22	49	7	58
33	42	17	40	45	38	49	49	11	38
34	42	20	56	45	42	15	49	15	18
35	42	24	12	45	45	42	49	18	58
36	42	27	28	45	49	9	49	22	39
37	42	30	45	45	52	36	49	26	20
38	42	34	2	45	56	4	49	30	0
39	42	37	19	45	59	31	49	33	41
40	42	40	36	46	2	58	49	37	23
41	42	43	53	46	6	26	49	41	4
42	42	48	10	46	9	54	49	44	45
43	42	51	28	46	13	22	49	48	27
44	42	54	46	46	16	50	49	52	10
45	42	57	4	46	20	19	49	55	54
46	43	0	22	46	23	48	49	59	36
47	43	3	40	46	27	17	50	3	19
48	43	6	59	28	30	46	50	7	3
49	43	10	18	28	34	15	50	10	47
50	43	13	37	28	37	45	50	14	32
51	43	16	56	46	41	15	50	18	16
52	43	20	15	46	44	45	50	22	1
53	43	23	35	46	48	16	50	25	46
54	43	26	54	46	51	47	50	29	31
55	43	30	14	46	55	18	50	33	16
56	43	33	34	46	58	49	50	37	2
57	43	36	54	47	2	21	50	40	48
58	43	40	14	47	5	52	50	44	34
59	43	43	34	47	9	24	50	48	20
60	43	46	54	47	12	57	50	52	7

Ta-

XV.

Tabula pro elicienda Solis longitudine ex data declinatione.

Declinatio ☼ Grad.	Distantia ☼ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☼ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat. 18			19			20		
′	G	′	″	G	′	″	G	′	″
0	50	52	7	54	48	37	59	9	14
1	50	55	54	54	52	44	59	13	51
2	50	59	42	54	56	51	59	18	28
3	51	3	29	55	0	59	59	23	5
4	51	7	17	55	5	8	59	27	43
5	51	11	5	55	9	18	59	32	21
6	51	14	53	55	13	27	59	37	0
7	51	18	42	55	17	36	59	41	39
8	51	22	31	55	21	46	59	46	20
9	51	26	21	55	25	57	49	50	2
10	51	30	11	55	30	8	59	55	44
11	51	34	1	55	34	19	60	0	26
12	51	37	51	55	38	31	60	5	9
13	51	41	42	55	42	43	60	9	53
14	51	45	33	55	46	56	60	14	38
15	51	49	25	55	51	10	60	19	23
16	51	53	16	55	55	24	60	24	9
17	51	57	8	55	59	38	60	28	56
18	52	1	0	56	3	52	60	33	43
19	52	4	52	56	8	7	60	38	31
20	52	8	45	56	12	22	60	43	19
21	52	12	38	56	16	38	60	48	8
22	52	16	32	56	20	54	60	52	58
23	52	20	26	56	25	11	60	57	48
24	52	24	20	56	29	28	61	2	39
25	52	28	15	56	33	45	61	7	31
26	52	32	10	56	38	3	61	12	23
27	52	36	5	56	42	21	61	17	16
28	52	40	0	56	46	40	61	22	10
29	52	43	55	56	51	0	61	27	5
30	52	47	51	56	55	20	61	32	2

Declinatio ☼ Grad.	Distantia ☼ ab Æquin. anteced. si declinatio crescat. Distantia ☼ ab Æquin. sequenti si declinatio decrescat. 18			19			20		
′	G	′	″	G	″	″	G	′	″
30	52	47	51	56	55	40	61	32	2
31	52	51	48	56	59	41	61	36	59
32	52	55	45	57	4	2	61	41	57
33	52	59	42	57	8	23	61	46	55
34	53	3	39	57	12	45	61	51	53
35	53	7	37	57	17	7	61	56	51
36	53	11	35	57	21	30	62	1	52
37	53	15	33	57	25	53	62	7	54
38	53	19	32	57	30	17	62	12	56
39	53	23	31	57	34	41	62	17	58
40	53	27	31	57	39	5	62	22	0
41	53	31	31	57	43	30	62	27	5
42	53	35	31	57	47	56	62	32	11
43	53	39	32	57	52	22	62	37	17
44	53	43	33	57	56	49	62	42	23
45	53	47	34	58	1	17	62	47	30
46	53	51	36	58	5	45	62	52	38
47	53	55	38	58	10	13	62	57	47
48	53	59	40	58	14	42	63	2	57
49	54	3	42	58	19	12	63	8	9
50	54	7	45	58	23	42	63	13	22
51	54	11	49	58	28	13	63	18	35
52	54	15	53	58	32	44	63	23	49
53	54	19	57	58	37	16	63	29	4
54	54	24	2	58	41	48	63	34	19
55	54	28	7	58	46	21	63	39	35
56	54	32	12	58	50	54	63	44	52
57	54	36	18	58	55	28	63	50	10
58	54	40	24	59	0	3	63	55	30
59	54	44	30	59	4	38	64	0	51
60	54	48	37	59	9	14	64	6	12

XV.

Tabula pro elicienda Solis longitudine ex data declinatione.

Distant. ☉ ab Æquin. anteced. si decl. crescat. Distant. ☉ ab Æquin. seq. si declinatio decrescat. 21			22		
G	'	''	G	'	''
64	6	12	70	6	34
64	11	34	70	13	26
64	16	57	70	20	20
64	22	22	70	27	16
64	27	48	70	34	15
64	33	15	70	41	16
64	38	43	70	48	19
64	44	12	70	55	25
64	49	42	71	2	34
64	55	13	71	9	45
65	0	44	71	16	57
65	6	17	71	24	12
65	11	52	71	31	31
65	17	27	71	38	52
65	23	3	71	46	16
65	28	40	71	53	43
65	34	17	72	1	15
65	39	56	72	8	49
65	45	38	72	16	24
65	51	22	72	24	2
65	57	7	72	31	45
66	2	52	72	39	32
66	8	38	72	47	22
66	14	25	72	55	14
66	20	13	73	3	8
66	26	3	73	11	8
66	31	55	73	19	11
66	37	49	73	27	19
66	43	43	73	35	28
66	49	37	73	43	44
66	55	33	73	52	2

Declinatio ☉ Grad.	Distant. ☉ ab Æquin. anteced. si decl. crescat. Distant. ☉ ab Æquin. seq. si declinatio decrescat. 21			22		
'	G	'	''	G	''	''
30	66	55	33	73	52	2
31	67	1	32	74	0	25
32	67	7	32	74	8	52
33	67	13	34	74	17	25
34	67	19	36	74	25	59
35	67	25	40	74	34	41
36	67	31	46	74	43	26
37	67	37	53	74	52	15
38	67	44	2	75	1	13
39	67	50	12	75	10	13
40	67	56	24	75	19	17
41	68	2	38	75	28	29
42	68	8	53	75	37	46
43	68	15	10	75	47	10
44	68	21	29	75	56	36
45	68	27	48	71	6	14
46	68	34	8	76	15	54
47	68	40	32	76	25	44
48	68	46	58	76	35	36
49	68	53	27	76	45	40
50	68	59	56	76	55	51
51	69	6	26	77	6	9
52	69	12	58	77	16	33
53	69	19	33	77	27	8
54	69	26	10	77	37	51
55	69	32	50	77	48	45
56	69	39	32	77	59	46
57	69	46	15	78	10	58
58	69	53	0	78	22	19
59	69	59	46	78	33	53
60	70	6	34	78	45	36

Declin. ☉			Distantia ☉ ab Æquin. viciniori.		
G	'	''	G	'	''
23	0	0	78	45	36
	0	30	78	51	34
	1	0	78	57	35
	1	30	79	3	39
	2	0	79	9	48
23	2	30	79	15	59
	3	0	79	22	13
	3	30	79	28	31
	4	0	79	34	52
	4	30	79	41	18
23	5	0	79	47	47
	5	30	79	54	18
	6	0	80	0	54
	6	30	80	7	36
	7	0	80	14	24
23	7	30	80	21	15
	8	0	80	28	10
	8	30	80	35	9
	9	0	80	42	15
	9	30	80	49	29
23	10	0	80	56	43
	10	30	81	4	6
	11	0	81	11	35
	11	30	81	19	12
	12	0	81	26	54
23	12	30	81	34	45
	13	0	81	42	40
	13	30	81	50	44
	14	0	81	58	52
	14	30	82	7	15
23	15	0	82	15	42
	15	30	82	24	21
	16	0	82	33	12
	16	30	82	42	10
	17	0	82	51	22
23	17	30	83	0	43
	18	0	83	10	19
	18	30	83	20	7
	19	0	83	30	11
	19	30	83	40	30
23	20	0	83	51	7
	20	30	84	2	2
23	21	0	84	13	18

Ta-

XV.

Tabula pro elicienda Solis longitudine ex data declinatione.

Declin. ☉			Diſtantia ☉ ab Æquin. viciniori.		
G	'	"	G	'	"
23	21	0	84	13	18
	21	10	84	17	8
	21	20	84	21	0
	21	30	84	24	56
	21	40	84	28	54
	21	50	84	32	55
23	22	0	84	37	0
	22	10	84	41	7
	22	20	84	45	17
	22	30	84	49	31
	22	40	84	53	48
	22	50	84	58	9
23	23	0	85	2	34
	23	10	85	7	2
	23	20	85	11	35
	23	30	85	16	12
	23	40	85	20	54
	23	50	85	25	40
23	24	0	85	30	32
	24	10	85	35	29
	24	20	85	40	32
	24	30	85	45	40
	24	40	85	50	55
	24	50	85	56	17
23	25	0	86	1	46
	25	10	86	7	22
	25	20	86	13	7
	25	30	86	19	1
	25	40	86	25	5
	25	50	86	31	19
23	26	0	86	37	45
	26	10	86	44	23
	26	20	86	51	15
	26	30	86	58	22
	26	40	87	5	48
	26	50	87	13	32
23	27	0	87	21	41
	27	10	87	30	14
	27	20	87	39	20
	27	30	87	49	2
	27	40	87	59	32
	27	50	88	11	2
23	28	0	88	23	55

Declin. ☉			Diſtantia ☉ ab Æquin. viciniori.		
G	'	"	G	'	"
23	28	0	88	23	55
	28	1	88	25	16
	28	2	88	26	40
	28	3	88	28	6
	28	4	88	29	34
	28	5	88	31	3
23	28	6	88	32	32
	28	7	88	34	2
	28	8	88	35	35
	28	9	88	37	10
	28	10	88	38	46
23	28	11	88	40	24
	28	12	88	42	4
	28	13	88	43	49
	28	14	88	45	35
	28	15	88	47	2
23	28	16	88	49	12
	28	17	88	51	5
	28	18	88	53	2
	28	19	88	55	0
	28	20	88	57	3
23	28	21	88	59	12
	28	22	89	1	26
	28	23	89	3	43
	28	24	89	6	6
	28	25	89	8	38
23	28	26	89	11	17
	28	27	89	14	4
	28	28	89	17	2
	28	29	89	20	12
	28	30	89	23	39
23	28	31	89	27	30
	28	32	89	31	45
	28	33	89	37	0
	28	34	89	43	40
	28	35	90	0	0

XVI.

DIFFERENTIA ASCENSIONALIS ad ſingulos gradus declinationis, & altitudinis Poli, in temporibus primi mobilis.

Gradus Altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.

Gradus declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.

	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''
1	0	0	4	0	0	8	0	0	13	0	0	17	0	0	21	0	0	25	0	0	30	0	0	34	0	0	38
2	0	0	8	0	0	17	0	0	25	0	0	34	0	0	42	0	0	50	0	0	59	0	1	8	0	1	16
3	0	0	12	0	0	25	0	0	38	0	0	50	0	1	3	0	1	16	0	1	28	0	1	41	0	1	54
4	0	0	17	0	0	34	0	0	50	0	1	8	0	1	24	0	1	41	0	1	58	0	2	15	0	2	32
5	0	0	21	0	0	42	0	1	3	0	1	24	0	1	45	0	2	6	0	2	28	0	2	49	0	3	11
6	0	0	25	0	0	50	0	1	16	0	1	41	0	2	6	0	2	32	0	2	57	0	3	23	0	3	49
7	0	0	30	0	0	59	0	1	28	0	1	58	0	2	28	0	2	57	0	3	27	0	3	57	0	4	27
8	0	0	34	0	1	8	0	1	41	0	2	15	0	2	49	0	3	23	0	3	57	0	4	32	0	5	6
9	0	0	38	0	1	16	0	1	54	0	2	32	0	3	11	0	3	49	0	4	27	0	5	6	0	5	45
10	0	0	42	0	1	24	0	2	7	0	2	50	0	3	32	0	4	15	0	4	58	0	5	41	0	6	24
11	0	0	47	0	1	33	0	2	20	0	3	7	0	3	54	0	4	41	0	5	32	0	6	16	0	7	3
12	0	0	51	0	1	42	0	2	33	0	3	25	0	4	15	0	5	7	0	5	59	0	6	51	0	7	43
13	0	0	55	0	1	51	0	2	46	0	3	42	0	4	38	0	5	34	0	6	30	0	7	26	0	8	23
14	0	1	0	0	2	0	0	3	0	0	4	0	0	5	0	0	6	0	0	7	1	0	8	1	0	9	3
15	0	1	4	0	2	9	0	3	13	0	4	18	0	5	22	0	6	27	0	7	32	0	8	37	0	9	44
16	0	1	9	0	2	18	0	3	27	0	4	36	0	5	46	0	6	54	0	8	4	0	9	14	0	10	25
17	0	1	13	0	2	27	0	3	40	0	4	54	0	6	8	0	7	22	0	8	36	0	9	51	0	11	6
18	0	1	18	0	2	36	0	3	54	0	5	12	0	6	31	0	7	50	0	9	9	0	10	28	0	11	48
19	0	1	23	0	2	45	0	4	8	0	5	31	0	6	54	0	8	19	0	9	42	0	11	6	0	12	30
20	0	1	27	0	2	55	0	4	22	0	5	50	0	7	18	0	8	47	0	10	15	0	11	44	0	13	14
21	0	1	32	0	3	5	0	4	37	0	6	10	0	7	42	0	9	15	0	10	40	0	12	22	0	13	57
22	0	1	37	0	3	14	0	4	51	0	6	29	0	8	6	0	9	44	0	11	22	0	13	1	0	14	41
23	0	1	42	0	3	24	0	5	6	0	6	48	0	8	31	0	10	14	0	11	57	0	13	41	0	15	25
24	0	1	47	0	3	35	0	5	21	0	7	8	0	8	56	0	10	44	0	12	24	0	14	21	0	16	10
25	0	1	52	0	3	44	0	5	36	0	7	28	0	9	21	0	11	14	0	13	8	0	15	2	0	16	56
26	0	1	57	0	3	55	0	5	52	0	7	49	0	9	47	0	11	45	0	13	44	0	15	43	0	17	43
27	0	2	2	0	4	5	0	6	7	0	8	10	0	10	13	0	12	17	0	44	21	0	16	25	0	18	31
28	0	2	8	0	4	15	0	6	23	0	8	31	0	10	40	0	12	49	0	14	58	0	17	9	0	19	19
29	0	2	13	0	4	26	0	6	40	0	8	53	0	11	7	0	13	22	0	15	37	0	17	52	0	20	9
30	0	2	19	0	4	37	0	6	56	0	9	15	0	11	35	0	13	55	0	16	16	0	18	37	0	20	59
31	0	2	24	0	4	49	0	7	13	0	9	38	0	12	3	0	14	29	0	16	56	0	19	23	0	21	51
32	0	2	30	0	5	0	0	7	30	0	10	1	0	12	32	0	15	4	0	17	36	0	20	9	0	22	44
33	0	2	36	0	5	12	0	7	48	0	10	25	0	13	1	0	15	39	0	18	18	0	20	57	0	23	37
34	0	2	42	0	5	24	0	8	6	0	10	49	0	13	32	0	16	16	0	19	0	0	21	46	0	24	32
35	0	2	48	0	5	36	0	8	25	0	11	14	0	14	3	0	16	53	0	19	44	0	22	34	0	25	28
36	0	2	54	0	5	48	0	8	44	0	11	30	0	14	35	0	17	31	0	20	28	0	23	27	0	26	26
37	0	3	1	0	6	2	0	9	3	0	12	5	0	15	7	0	18	10	0	21	14	0	24	19	0	27	25
38	0	3	8	0	6	15	0	9	23	0	12	32	0	15	41	0	18	51	0	22	1	0	25	13	0	28	26
39	0	3	14	0	6	29	0	9	44	0	12	59	0	16	15	0	19	32	0	22	50	0	26	8	0	29	29
40	0	3	22	0	6	43	0	10	5	0	13	27	0	16	50	0	20	14	0	23	39	0	27	5	0	30	33
41	0	3	29	0	6	57	0	10	27	0	13	56	0	17	27	0	20	58	0	24	31	0	28	6	0	31	39
42	0	3	36	0	7	12	0	10	49	0	14	27	0	18	4	0	21	43	0	25	24	0	29	5	0	32	48
43	0	3	44	0	7	28	0	11	12	0	14	58	0	18	43	0	22	29	0	26	18	0	30	7	0	33	58
44	0	3	52	0	7	44	0	11	36	0	15	29	0	19	23	0	23	18	0	27	14	0	31	12	0	35	12
45	0	4	0	0	8	0	0	12	1	0	16	2	0	20	5	0	24	8	0	28	13	0	32	19	0	36	27

Diffe-

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.

Gradus Declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.

	1			2			3			4			5			6			7			8			9		
	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''
46	0	4	9	0	8	17	0	12	27	0	16	37	0	20	48	0	25	0	0	29	13	0	33	28	0	37	46
47	0	4	17	0	8	35	0	12	53	0	17	12	0	21	32	0	25	53	0	30	16	0	34	40	0	39	7
48	0	4	27	0	8	53	0	13	21	0	17	49	0	22	18	0	26	49	0	31	21	0	35	55	0	40	32
49	0	4	36	0	9	13	0	13	50	0	18	17	0	23	6	0	27	47	0	32	29	0	37	13	0	42	0
50	0	4	46	0	9	32	0	14	19	0	19	7	0	23	56	0	28	46	0	33	40	0	38	34	1	43	35
51	0	4	56	0	9	53	0	14	51	0	19	40	0	24	49	0	29	50	0	34	53	0	39	59	0	45	7
52	0	5	7	0	10	15	0	15	23	0	20	32	0	25	43	0	30	56	0	36	10	0	41	27	0	46	47
53	0	5	19	0	10	37	0	15	57	0	21	18	0	26	40	0	32	4	0	37	31	0	43	0	0	48	32
54	0	5	30	0	11	1	0	16	33	0	22	6	0	27	40	0	33	16	0	38	55	0	44	37	0	50	22
55	0	5	43	0	11	24	0	17	9	0	22	56	0	28	43	0	34	32	0	40	14	0	46	19	0	52	18
56	0	5	56	0	11	52	0	17	50	0	23	48	0	29	49	0	35	52	0	41	57	0	48	6	0	54	19
57	0	6	10	0	12	20	0	18	31	0	24	44	0	30	58	0	37	15	0	43	36	0	50	0	0	56	28
58	0	6	24	0	12	40	0	19	15	0	25	42	0	32	8	0	38	44	0	45	20	0	52	0	0	58	44
59	0	6	40	0	13	20	0	20	1	0	26	44	0	33	29	0	40	6	0	47	10	0	54	6	1	1	8
60	0	6	56	0	13	52	0	20	50	0	27	50	0	34	52	0	41	57	0	49	7	0	56	21	1	3	41
61	0	7	13	0	14	27	0	21	42	0	28	59	0	36	20	0	43	43	0	51	11	0	58	45	1	6	25
62	0	7	32	0	15	4	0	22	38	0	30	14	0	37	53	0	45	36	0	53	24	1	1	18	1	9	19
63	0	7	51	0	15	43	0	23	37	0	31	33	0	39	33	0	47	37	0	55	47	1	4	3	1	12	27
64	0	8	12	0	16	25	0	24	40	0	32	58	0	41	20	0	49	47	0	58	19	1	6	59	1	15	48
65	0	8	35	0	17	8	0	25	40	0	34	30	0	43	15	0	52	6	1	1	4	1	10	10	1	19	25
66	0	8	59	0	17	57	0	27	2	0	36	9	0	45	20	0	54	37	1	4	2	1	13	36	1	23	21
67	0	9	26	0	18	53	0	28	22	0	37	56	0	47	33	0	57	21	1	7	15	1	17	21	1	27	38
68	0	9	54	0	19	50	0	29	49	0	39	52	0	50	1	1	0	19	1	10	46	1	21	25	1	32	19
69	0	10	26	0	20	53	0	31	23	0	41	50	0	52	42	1	3	34	1	14	37	1	25	54	1	37	33
70	0	11	0	0	22	23	0	33	7	0	44	18	0	55	38	1	7	8	1	18	52	1	30	51	1	43	11
71	0	11	37	0	23	17	0	35	1	0	46	52	0	58	53	1	9	6	1	23	34	1	36	22	1	49	33
72	0	12	19	0	24	41	0	37	8	0	49	43	1	2	29	1	15	30	1	28	1	1	40	15	1	56	42
73	0	13	6	0	26	14	0	39	29	0	52	53	1	6	31	1	29	27	1	34	43	1	49	28	2	4	49
74	0	13	58	0	27	59	0	42	8	0	56	28	1	11	4	1	26	40	1	42	25	1	57	24	2	14	7
75	0	14	56	0	29	57	0	45	7	1	0	30	1	16	14	1	32	23	1	49	6	2	6	33	2	24	57
76	0	16	4	0	32	12	0	48	32	1	5	9	1	22	10	1	39	44	1	58	1	2	17	15	2	37	45
77	0	17	21	0	34	48	0	52	29	1	10	32	1	29	5	1	48	20	2	8	31	2	30	0	2	53	16
78	0	18	51	0	37	49	0	57	6	1	16	50	1	37	13	1	58	33	2	21	9	2	45	34	3	12	41
79	0	20	37	0	41	24	1	2	34	1	24	16	1	47	0	2	10	56	2	36	42	3	5	13	3	38	17
80	0	22	44	0	45	41	1	9	10	1	33	27	1	58	59	2	26	22	2	56	32	3	31	24	4	15	41
81	0	25	17	0	50	57	1	17	18	1	44	48	2	14	7	2	46	18	3	23	18	4	10	10	6	0	0
82	0	28	32	0	57	33	1	27	35	1	59	21	2	34	0	3	13	37	4	3	33	6	0	0			
83	0	32	42	1	6	6	1	41	4	2	18	52	3	1	46	3	55	29	6	0	0						
84	0	38	14	1	17	37	1	59	35	2	46	49	3	45	23	6	0	0									
85	0	46	2	1	34	6	2	27	15	3	32	15	6	0	0												
86	0	57	49	1	59	50	3	14	11	6	0	0															
87	1	17	50	2	47	8	6	0	0																		
88	2	39	23	6	0	0																					
89	6	0	0																								
90																											

XVI.

Differentia Afcenfionalis.

Gradus declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.

	Gradus Altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.								
	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	H ' "	H ' "	H ' "	H ' "	H ' "	H ' "	H ' "	H ' "	H ' "
1	0 0 42	0 0 47	0 0 51	0 0 55	0 1 0	0 1 4	0 1 9	0 1 13	0 1 18
2	0 1 24	0 1 33	0 1 42	0 1 51	0 2 0	0 2 9	0 2 18	0 2 27	0 2 36
3	0 2 7	0 2 20	0 2 35	0 2 46	0 3 0	0 3 13	0 3 27	0 3 40	0 3 54
4	0 2 50	0 3 6	0 3 25	0 3 42	0 4 0	0 4 18	0 4 36	0 4 54	0 5 12
5	0 3 32	0 3 54	0 4 15	0 4 38	0 5 0	0 5 22	0 5 46	0 6 8	0 6 31
6	0 4 15	0 4 41	0 5 7	0 5 34	0 6 0	0 6 27	0 6 54	0 7 22	0 7 50
7	0 4 58	0 5 32	0 5 59	0 6 30	0 7 1	0 7 32	0 8 4	0 8 36	0 9 9
8	0 5 41	0 6 16	0 6 51	0 7 26	0 8 1	0 8 37	0 9 14	0 9 51	0 10 28
9	0 6 24	0 7 3	0 7 43	0 8 23	0 9 3	0 9 44	0 10 25	0 11 6	0 11 48
10	0 7 8	0 7 50	0 8 36	0 9 20	0 10 5	0 10 50	0 11 36	0 12 22	0 13 8
11	0 7 50	0 8 40	0 9 28	0 10 16	0 11 8	0 11 56	0 12 48	0 13 36	0 14 28
12	0 8 35	0 9 28	0 10 20	0 11 16	0 12 10	0 13 7	0 14 0	0 14 56	0 15 52
13	0 9 20	0 10 16	0 11 16	0 12 12	0 13 12	0 14 13	0 15 13	0 16 14	0 17 15
14	0 10 5	0 11 8	0 12 8	0 13 12	0 14 16	0 15 20	0 16 24	0 17 28	0 18 30
15	0 10 50	0 11 50	0 13 4	0 14 13	0 15 20	0 16 28	0 17 36	0 18 48	0 20 0
16	0 11 36	0 12 48	0 14 0	0 15 13	0 16 24	0 17 36	0 18 52	0 20 8	0 21 24
17	0 12 22	0 13 36	0 14 56	0 16 14	0 17 28	0 18 48	0 20 8	0 21 28	0 22 48
18	0 13 8	0 14 28	0 15 52	0 17 15	0 18 36	0 20 0	0 21 24	0 22 48	0 24 16
19	0 13 55	0 15 20	0 16 48	0 18 16	0 19 40	0 21 12	0 22 40	0 24 12	0 25 40
20	0 14 43	0 16 12	0 17 44	0 19 18	0 20 48	0 22 24	0 23 56	0 25 32	0 27 8
21	0 15 31	0 17 8	0 18 44	0 20 20	0 22 8	0 23 36	0 25 16	0 26 56	0 28 40
22	0 16 20	0 18 0	0 19 45	0 21 24	0 23 0	0 24 52	0 26 36	0 28 24	0 30 12
23	0 17 10	0 18 56	0 20 45	0 22 28	0 24 20	0 26 8	0 27 56	0 29 48	0 31 44
24	0 18 1	0 19 52	0 21 46	0 23 36	0 25 32	0 27 24	0 29 20	0 31 16	0 33 16
25	0 18 52	0 20 48	0 22 47	0 24 44	0 26 24	0 28 44	0 30 44	0 32 48	0 34 52
26	0 19 44	0 21 44	0 23 48	0 25 52	0 27 56	0 30 4	0 32 8	0 34 26	0 36 28
27	0 20 37	0 22 44	0 24 51	0 27 0	0 29 12	0 31 24	0 33 36	0 35 53	0 38 8
28	0 21 31	0 23 44	0 25 55	0 28 12	0 30 28	0 32 44	0 35 4	0 37 24	0 39 48
29	0 22 26	0 24 44	0 17 4	0 29 24	0 31 48	0 34 8	0 36 36	0 39 0	0 41 32
30	0 23 22	0 25 48	0 8 12	0 30 40	0 33 8	0 35 36	0 38 8	0 40 40	0 43 16
31	0 24 20	0 26 52	0 29 20	0 31 52	0 34 28	0 37 4	0 39 40	0 42 20	0 45 4
32	0 25 18	0 27 56	0 30 32	0 32 12	0 35 52	0 38 32	0 41 16	0 44 4	0 46 52
33	0 26 18	0 29 0	0 31 44	0 34 28	0 37 16	0 40 4	0 42 56	0 45 48	0 48 44
34	0 27 19	0 30 8	0 33 0	0 35 48	0 38 44	0 41 40	0 44 36	0 47 36	0 50 40
35	0 28 22	0 31 16	0 34 16	0 37 12	0 40 12	0 43 16	0 47 0	0 49 28	0 52 36
36	0 29 27	0 32 28	0 35 32	0 38 36	0 41 44	0 44 52	0 48 4	0 51 20	0 54 36
37	0 30 33	0 33 40	0 36 52	0 40 4	0 43 20	0 46 36	0 49 56	0 53 16	0 56 40
38	0 31 40	0 34 56	0 38 16	0 41 32	0 44 56	0 48 20	0 51 48	0 55 16	0 58 48
39	0 32 50	0 36 12	0 39 40	0 43 4	0 46 36	0 50 8	0 53 44	0 57 20	1 1 0
40	0 34 2	0 37 32	0 41 4	0 44 40	0 48 20	0 52 0	0 55 40	0 59 24	1 3 16

Diffe-

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.

Gradus Declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.

	10	11	12	13	14	15	16	17	18
	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″
41	0 35 16	0 38 56	0 42 36	0 46 20	0 50 4	0 53 52	0 57 44	1 2 40	1 5 36
42	0 36 32	0 40 20	0 44 8	0 48 0	0 51 52	0 55 52	0 59 52	1 3 56	1 8 4
43	0 37 51	0 41 48	0 45 44	0 49 44	0 53 48	0 57 52	1 2 4	1 6 16	1 10 32
44	0 39 13	0 43 16	0 47 24	0 51 32	0 55 44	1 0 0	1 4 20	1 8 40	1 13 12
45	0 40 37	0 44 52	0 49 4	0 53 14	0 57 44	1 2 12	1 6 40	1 11 12	1 15 52
46	0 42 5	0 46 28	0 50 52	0 55 20	0 59 52	1 4 28	1 9 4	1 13 48	1 18 40
47	0 43 36	0 48 0	0 52 44	0 57 20	1 2 0	1 6 48	1 11 36	1 16 32	1 21 32
48	0 45 11	0 49 52	0 54 36	0 59 24	1 4 20	1 9 16	1 14 16	1 19 24	1 14 36
49	0 46 49	0 47 40	0 56 36	1 1 36	1 6 40	1 11 48	1 17 4	1 22 24	1 27 48
50	0 48 31	0 53 36	0 58 40	1 3 52	1 9 8	1 14 28	1 19 56	1 25 28	1 31 8
51	0 50 18	0 55 32	1 0 52	1 6 16	1 11 44	1 17 16	1 22 56	1 28 44	1 34 36
52	0 52 10	0 57 36	1 3 8	1 8 44	1 14 28	1 20 12	1 26 8	1 32 8	1 38 16
53	0 54 8	0 59 8	1 5 32	1 11 20	1 17 16	1 23 20	1 29 28	1 35 44	1 42 12
54	0 56 11	1 2 4	1 8 20	1 14 8	1 20 16	1 26 32	1 33 0	1 39 32	1 46 16
55	0 58 21	1 4 28	1 10 40	1 17 0	1 23 28	1 30 0	1 36 40	1 43 32	1 50 36
56	1 1 57	1 7 0	1 13 28	1 20 4	1 26 48	1 33 36	1 40 36	1 47 48	1 55 12
57	1 3 41	1 9 40	1 16 24	1 23 16	1 30 20	1 37 28	1 44 48	1 52 20	2 0 4
58	1 5 42	1 12 28	1 19 28	1 26 44	1 34 4	1 41 32	1 49 16	1 57 12	2 5 20
59	1 8 24	1 15 32	1 22 52	1 30 24	1 38 4	1 45 56	1 54 0	2 2 20	2 10 56
60	1 11 8	1 18 40	1 26 24	1 34 16	1 42 20	1 50 36	1 59 8	2 7 52	2 17 0
61	1 14 12	1 22 8	1 30 12	1 38 28	1 46 56	1 55 36	2 4 36	2 13 52	2 23 32
62	1 17 28	1 25 48	1 34 16	1 42 56	1 51 52	2 1 4	2 10 32	2 20 24	2 30 40
63	1 20 59	1 29 44	1 38 36	1 47 48	1 57 12	2 6 56	2 17 0	2 27 28	2 38 28
64	1 24 47	1 33 56	1 43 20	1 53 0	2 3 0	2 13 16	2 24 4	2 35 16	2 47 4
65	1 28 52	1 38 32	1 48 28	1 58 44	2 8 40	2 20 16	2 31 44	2 43 52	2 56 40
66	1 33 19	1 43 32	1 54 4	2 4 56	2 16 12	2 18 0	1 40 24	2 53 28	3 7 28
67	1 38 11	1 49 0	2 0 12	2 11 48	2 23 52	2 36 32	2 50 0	3 4 16	3 19 44
68	1 43 30	1 55 0	2 7 0	2 19 24	2 32 24	2 46 12	3 0 52	3 16 40	3 34 8
69	1 49 23	2 1 40	2 14 28	2 27 52	2 42 0	2 57 4	3 13 20	3 31 12	3 51 20
70	1 55 55	2 9 8	2 22 56	2 37 28	2 52 56	3 9 36	3 27 56	3 48 32	4 16 52
71	2 3 13	2 17 28	2 32 28	2 48 24	3 5 32	3 24 24	3 45 32	4 10 28	4 42 40
72	2 11 32	2 17 0	2 43 24	3 1 8	3 20 28	3 42 12	4 7 48	4 40 48	6 0 0
73	2 20 53	2 37 56	2 56 12	3 16 8	3 38 32	4 4 52	4 38 48	6 0 0	
74	2 31 45	2 50 44	3 11 20	3 34 28	4 1 8	4 36 32	6 0 0		
75	2 44 37	3 6 0	3 30 0	3 58 0	4 34 4	6 0 0			
76	3 0 2	3 24 55	3 53 56	4 31 16	6 0 0				
77	3 19 11	3 49 24	4 28 8	6 9 0					
78	3 44 13	4 24 1	6 0 0						
79	4 20 27	6 0 0							
80	6 0 0								

Diffe-

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.

Gradus declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.

	19			20			21			22			23			24			25			26			27		
	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''	H	'	''
1	0	1	23	0	1	27	0	1	32	0	1	37	0	1	42	0	1	47	0	1	52	0	1	57	0	2	2
2	0	2	45	0	2	55	0	3	5	0	3	14	0	3	24	0	3	35	0	3	44	0	3	55	0	4	5
3	0	4	8	0	4	22	0	4	37	0	4	51	0	5	6	0	5	21	0	5	36	0	5	52	0	6	7
4	0	5	31	8	5	50	0	6	10	0	6	29	0	6	48	0	7	8	0	7	28	0	7	49	0	8	10
5	0	6	54	0	7	18	0	7	42	0	8	6	0	8	31	0	8	56	0	9	21	0	9	47	0	10	13
6	0	8	19	0	8	47	0	9	15	0	9	44	0	10	14	0	10	44	0	11	14	0	11	45	0	12	17
7	0	9	42	0	10	15	0	10	48	0	11	22	0	11	57	0	12	24	0	13	8	0	13	44	0	14	21
8	0	11	6	0	11	44	5	12	22	0	13	1	0	13	41	0	14	21	0	15	2	0	15	43	0	16	25
9	0	12	30	0	13	14	0	13	57	0	14	41	0	15	25	0	16	10	0	16	56	0	17	43	0	18	31
10	0	13	55	0	14	43	0	15	31	0	16	20	0	17	10	0	18	1	0	18	52	0	19	44	0	20	37
11	0	15	20	0	16	12	0	17	8	0	18	0	0	18	56	0	19	52	0	20	48	0	21	44	0	22	44
12	0	16	48	0	17	44	0	18	44	0	19	44	0	20	44	0	21	44	0	22	44	0	23	45	0	24	52
13	0	18	16	0	19	16	0	20	20	0	21	24	0	22	32	0	23	46	0	24	44	0	25	50	0	27	0
14	0	19	44	0	20	48	0	22	0	0	23	8	0	24	20	0	25	28	0	26	44	0	27	54	0	29	12
15	0	21	12	0	22	24	0	23	40	0	24	52	0	26	8	0	27	20	0	28	44	0	30	2	0	31	24
16	0	22	40	0	23	56	0	25	16	0	26	36	0	27	56	0	29	20	0	30	44	0	32	10	0	33	36
17	0	24	8	0	25	34	0	26	56	0	28	24	0	29	48	0	31	16	0	32	44	0	34	18	0	35	52
18	0	25	40	0	27	8	0	28	40	0	30	12	0	31	44	0	33	16	0	34	52	0	36	28	0	38	8
19	0	27	16	0	28	48	0	30	24	0	32	0	0	33	36	0	35	16	0	36	56	0	38	38	0	40	24
20	0	28	48	0	30	28	0	32	8	0	33	48	0	35	32	0	37	16	0	39	4	0	40	54	0	42	44
21	0	30	24	9	32	8	0	33	52	0	35	40	0	37	32	0	39	20	0	41	16	0	43	10	0	45	8
22	0	32	0	0	33	48	0	35	40	0	37	36	0	39	32	0	41	28	0	42	28	0	45	26	0	47	32
23	0	33	36	0	35	32	0	37	28	0	39	32	0	41	32	0	43	36	0	45	46	0	47	46	0	49	56
24	0	35	16	0	37	16	0	39	20	0	41	28	0	43	36	0	45	44	0	47	56	0	50	10	0	52	28
25	0	36	56	0	39	4	0	41	16	0	43	28	0	45	40	0	47	56	0	50	16	0	52	34	0	55	0
26	0	38	40	0	40	56	0	43	12	0	45	28	0	47	48	0	50	12	0	52	36	0	55	2	0	57	32
27	0	40	24	0	42	44	0	45	8	0	47	32	0	49	56	0	52	28	0	55	0	0	57	30	1	0	12
18	0	42	12	0	44	36	0	47	8	0	49	36	0	52	12	0	54	48	0	57	28	1	0	6	1	2	52
29	0	44	0	0	46	32	0	49	8	0	51	44	0	54	28	0	57	8	0	59	56	1	2	42	1	5	36
30	0	45	52	0	48	32	0	51	12	0	53	56	0	56	44	0	59	36	1	2	28	1	5	22	1	8	24
31	0	47	44	0	50	32	0	53	20	0	56	12	0	59	8	1	2	4	1	5	4	1	8	6	1	11	20
32	0	49	40	0	52	36	0	55	32	0	58	28	1	1	32	1	4	36	1	7	36	1	10	58	4	14	16
33	0	51	40	0	54	40	0	57	44	1	0	52	1	4	0	1	7	12	1	10	32	1	13	48	1	17	20
34	0	53	44	0	56	52	1	0	0	1	3	16	1	6	32	1	9	56	1	13	20	1	16	48	1	20	24
35	0	55	48	0	59	4	1	2	24	1	5	44	1	9	8	1	12	40	1	16	12	1	19	56	1	23	36

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.

Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″
36	0 57 56	1 1 20	1 4 48	1 8 15	1 11 52	1 15 32	1 19 12	1 23 0	1 26 56
37	1 0 8	1 3 40	1 7 16	1 10 56	1 14 36	1 18 24	1 22 16	1 26 16	1 30 20
38	1 2 24	1 6 4	1 9 48	1 13 35	1 17 28	1 21 24	1 25 28	1 29 36	1 33 52
39	1 4 44	1 8 32	1 12 24	1 16 24	1 20 24	2 24 32	1 28 44	1 33 4	1 37 28
40	1 7 12	1 11 8	1 15 8	1 10 16	1 23 28	1 27 44	1 32 8	1 36 36	1 41 16
41	1 9 40	1 13 48	1 18 0	1 22 16	1 26 35	1 31 4	1 35 40	1 40 20	1 45 8
42	1 12 16	1 16 32	1 20 52	1 25 20	1 29 52	1 34 32	1 39 20	1 44 12	1 49 12
43	1 14 56	1 19 20	1 23 56	1 28 32	1 33 16	1 38 12	1 43 4	1 48 12	1 29 28
44	1 17 40	1 22 20	1 27 0	1 31 52	1 36 48	1 41 52	1 47 0	1 52 24	1 57 52
45	1 20 32	1 25 24	1 30 16	1 35 20	1 40 28	1 45 44	1 51 12	1 56 44	2 2 32
46	1 23 32	1 28 36	1 33 44	1 38 56	1 44 20	1 49 48	1 55 28	2 1 20	2 7 24
47	1 26 40	2 31 52	1 37 12	1 42 40	1 48 20	1 54 4	2 0 0	2 6 8	2 12 28
48	1 19 56	1 35 24	1 40 55	1 46 40	1 52 32	1 58 32	2 4 44	2 11 8	2 17 52
49	1 33 20	1 39 0	1 44 48	1 50 48	1 56 56	2 3 16	2 9 44	2 16 32	2 23 32
50	1 37 0	1 42 48	1 48 52	1 55 8	2 1 32	2 8 12	2 15 4	2 22 12	2 29 32
51	1 40 40	1 46 52	1 53 8	1 59 56	2 6 28	2 13 24	2 20 36	2 28 8	2 35 56
52	1 44 36	1 51 4	1 57 44	2 4 32	2 11 35	2 18 56	2 26 36	2 34 32	2 42 48
53	1 44 44	1 55 32	2 2 36	2 9 40	2 17 8	2 24 52	2 32 56	2 41 20	2 50 12
54	1 53 8	2 0 16	2 7 36	2 15 8	2 23 0	2 31 12	2 39 44	2 48 40	2 58 8
55	1 57 48	2 5 16	2 12 56	2 20 56	2 29 15	2 37 56	2 47 0	2 56 36	3 6 44
56	2 2 48	2 10 36	1 18 44	2 27 12	2 35 55	2 45 12	2 54 56	3 5 16	3 16 16
57	2 8 4	2 16 20	2 24 55	2 33 52	2 42 44	2 53 8	3 3 32	3 14 40	3 26 44
58	2 13 44	2 22 28	2 31 36	2 41 8	2 51 8	3 1 48	3 13 4	3 21 16	3 38 28
59	2 19 52	2 29 8	2 38 48	2 49 4	2 59 48	3 11 16	3 27 36	3 37 4	3 52 0
60	2 26 28	2 36 20	2 46 40	2 57 40	3 9 16	3 21 48	3 35 28	3 50 36	4 7 48
61	2 33 36	2 44 12	2 55 20	3 7 12	3 19 56	3 33 44	3 49 4	4 6 32	4 27 16
62	2 41 28	2 52 48	3 4 48	3 17 48	3 31 52	3 47 28	4 5 8	4 26 8	4 53 32
63	2 50 4	3 2 20	3 15 32	3 29 52	3 45 40	4 3 36	4 24 56	4 52 44	6 0 0
64	2 59 36	3 13 4	3 27 40	3 43 40	4 1 56	4 23 36	4 51 48	6 0 0	
65	3 10 0	3 25 16	3 41 32	4 0 12	4 22 4	4 50 48	6 0 0		
66	3 22 36	3 39 20	3 58 16	4 20 36	4 49 44	6 0 0			
67	3 36 52	3 56 8	4 18 56	4 48 32	6 0 0				
68	3 53 48	4 17 4	4 47 16	6 0 0					
60	4 15 8	4 45 52	6 0 0						
70	4 44 20	6 0 0							
71	6 0 0								

Diffe-

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.

Gradus declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.

	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″
28	1 5 40	1 8 32	1 11 32	1 14 32	1 17 36	1 20 48	1 24 4	1 27 24	1 30 52
29	1 8 32	1 11 36	1 14 40	1 17 48	1 21 4	1 24 24	1 27 48	1 31 20	1 35 0
30	1 11 32	1 14 40	1 17 52	1 21 12	1 24 36	1 28 4	1 31 40	1 35 24	1 39 12
31	1 14 32	1 17 48	1 21 12	1 24 40	1 28 12	1 31 52	1 35 40	1 39 52	1 43 32
32	1 17 36	1 21 4	1 24 36	1 28 12	1 31 56	1 35 44	1 39 44	1 43 48	1 48 0
33	1 20 48	1 24 24	1 28 4	1 31 52	1 35 44	1 39 48	1 43 56	1 48 12	1 52 36
34	1 24 4	1 27 48	1 31 40	1 35 40	1 39 44	1 43 56	1 48 16	1 52 44	1 57 24
35	1 27 24	1 31 20	1 35 24	1 39 52	1 43 48	1 48 12	1 52 44	1 57 28	2 2 20
36	1 30 56	1 35 0	1 39 12	1 43 32	1 48 0	1 52 36	1 57 24	2 2 20	2 7 28
37	1 34 28	1 38 44	1 43 8	1 47 40	1 52 20	1 57 12	2 2 8	2 7 20	2 12 48
38	1 38 12	1 42 40	1 47 16	1 52 0	1 56 52	2 1 56	2 7 12	2 12 40	2 18 24
39	1 42 0	1 46 40	1 51 28	1 56 28	2 1 32	2 6 56	2 12 24	2 18 12	2 24 8
40	1 46 0	1 50 52	1 55 56	2 1 8	2 6 28	2 12 4	2 17 52	2 23 56	2 30 12
41	1 50 8	1 55 12	2 0 28	2 5 56	2 11 36	2 17 28	2 23 32	2 30 0	2 36 40
42	1 54 24	1 59 44	2 5 16	2 11 0	2 17 0	2 23 8	2 29 32	2 36 20	2 43 28
43	1 58 52	2 4 28	2 10 16	2 16 20	2 22 32	2 29 4	2 35 56	2 43 4	2 50 36
44	2 3 36	2 9 28	2 15 32	2 21 52	2 28 28	2 35 20	2 42 36	2 50 12	2 58 12
45	2 8 28	2 14 40	2 21 4	2 27 44	2 34 40	2 42 0	2 49 40	2 57 44	3 6 24
46	2 13 36	2 20 8	2 26 52	2 33 56	2 41 16	2 49 4	2 57 12	3 5 56	3 15 12
47	2 19 4	2 25 52	2 33 0	2 40 28	2 48 16	2 56 32	3 5 20	3 14 40	3 24 44
48	2 24 44	2 32 0	2 39 32	2 47 28	2 55 48	3 4 36	3 14 4	3 24 12	3 35 12
49	2 30 52	2 38 28	2 46 28	2 54 56	3 3 48	3 13 20	3 23 32	3 34 40	3 50 48
50	2 37 16	2 45 24	2 53 56	3 2 52	3 12 32	3 22 52	3 34 0	3 46 16	3 59 56
51	2 44 8	2 52 44	3 1 56	3 11 36	3 22 0	3 33 16	3 45 36	3 59 24	4 15 12
52	2 51 32	3 0 48	3 10 36	3 21 4	3 32 28	3 44 52	3 58 48	4 14 40	4 33 40
53	2 59 32	3 9 24	3 20 4	3 31 32	3 44 4	3 58 4	4 14 4	4 33 16	4 58 28
54	3 8 8	3 18 52	3 30 28	3 43 12	3 57 16	4 13 24	4 32 44	4 58 8	6 0 0
55	3 18 20	3 29 20	3 43 32	3 56 24	4 12 40	4 32 8	4 57 44	6 0 0	
56	3 28 8	3 41 4	3 55 28	4 11 56	4 31 32	4 57 16	6 0 0		
57	3 39 52	3 54 24	4 11 0	4 30 48	4 56 48	6 0 0			
58	3 53 16	4 10 0	4 30 4	4 58 16	6 0 0				
59	4 8 56	4 29 12	4 55 40	6 0 0					
60	4 28 16	4 55 4	6 0 0						
61	4 54 20	6 0 0							
62	6 0 0								

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.

Gradus declinationis Syderis, vel alt. Poli.	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''
37	2 18 8	2 24 16	2 30 24	2 36 52	2 43 40	2 50 56	2 58 36	3 6 48	3 15 36
38	2 24 16	2 30 28	2 37 0	2 43 52	2 51 8	2 58 48	3 7 4	3 15 56	3 25 28
39	2 30 24	2 37 0	2 43 56	2 51 16	2 59 8	3 7 16	3 16 8	3 25 48	3 36 20
40	2 36 52	2 43 52	2 51 16	2 59 0	3 7 20	3 16 16	3 25 56	3 36 32	3 48 8
41	2 43 40	2 51 8	2 59 0	3 7 20	3 16 20	3 26 4	3 36 36	3 48 20	4 1 32
42	2 50 56	2 58 48	3 7 16	3 16 16	3 26 4	3 36 40	3 48 24	4 1 36	4 16 52
43	2 58 36	3 7 4	3 16 8	3 25 56	3 36 36	3 48 24	4 1 36	4 16 56	4 35 16
44	3 6 48	3 15 56	3 25 48	3 36 32	3 48 20	4 1 36	4 16 56	4 35 16	4 59 48
45	3 15 36	3 25 28	3 36 20	3 48 8	4 1 32	4 16 52	4 35 16	4 59 48	6 0 0
46	3 25 8	3 36 0	3 43 48	4 1 20	4 16 40	4 35 16	4 59 44	6 0 0	
47	3 35 40	3 47 12	4 1 4	4 16 32	4 35 8	4 59 40	6 0 0		
48	3 47 16	4 0 44	4 16 16	4 34 56	4 59 36	6 0 0			
49	4 0 24	4 16 0	4 34 44	4 59 28	6 0 0				
50	4 15 4	4 34 24	4 59 16	6 0 0					
51	4 34 4	4 59 0	6 0 0						
52	4 58 48	6 0 0							
53	6 0 0								

XVII.

AMPLITUDO ORTIVA

Aut occidua Syderum intra extremos Zodiaci parallelos exiſtentium.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′
1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
2	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2
3	3	0	3	0	3	0	3	0	3	1	3	1	3	1	3	2	3	2	3	3
4	4	0	4	0	4	0	4	1	4	1	4	1	4	2	4	2	4	3	4	4
5	5	0	5	0	5	0	5	1	5	1	5	2	5	2	5	3	5	4	5	5
6	6	0	6	0	6	1	6	1	6	1	6	2	6	3	6	4	6	5	6	6
7	7	0	7	0	7	1	7	1	7	2	7	2	7	3	7	4	7	5	7	7
8	8	0	8	0	8	1	8	1	8	2	8	3	8	4	8	5	8	6	8	7
9	9	0	9	0	9	1	9	1	9	2	9	3	9	4	9	5	9	7	9	8
10	10	0	10	0	10	1	10	1	10	2	10	3	10	5	10	6	10	8	10	9
11	11	0	11	0	11	1	11	2	11	3	11	4	11	5	11	7	11	8	11	10
12	12	0	12	0	12	1	12	2	12	3	12	4	12	5	12	7	12	9	12	11
13	13	0	13	0	13	1	13	2	13	3	13	4	13	6	13	8	13	10	13	12
14	14	0	14	1	14	1	14	2	14	3	14	5	14	6	14	8	14	11	14	13
15	15	0	15	1	15	1	15	2	15	4	15	5	15	7	15	9	15	11	15	14
16	16	0	16	1	16	1	16	2	16	4	16	6	16	7	16	10	16	12	16	15
17	17	0	17	1	17	1	17	3	17	4	17	6	17	8	17	10	17	13	17	16
18	18	0	18	1	18	2	18	3	18	4	18	6	18	8	18	11	18	14	18	17
19	19	0	19	1	19	2	19	3	19	5	19	7	19	9	19	12	19	15	19	18
20	20	0	20	1	20	2	20	3	20	5	20	7	20	9	20	12	20	16	20	19
21	21	0	21	1	21	2	21	3	21	5	21	7	21	10	21	13	21	16	21	20
22	22	0	22	1	22	2	22	3	22	5	22	8	22	10	22	14	22	17	22	21
23	23	0	23	1	23	2	23	4	23	6	23	8	23	11	23	14	23	18	23	23
24	24	0	24	1	24	2	24	4	24	6	24	8	24	11	24	15	24	19	24	24
25	25	0	25	1	25	2	25	4	25	6	25	9	25	12	25	16	25	20	25	25
26	26	0	26	1	26	2	26	4	26	6	26	9	26	13	26	17	26	21	26	26
27	27	0	27	1	27	2	27	4	27	7	27	10	27	13	27	17	27	22	27	27
28	28	0	28	1	28	3	28	4	28	7	28	10	28	14	28	18	28	23	28	28
29	29	0	29	1	29	3	29	5	29	7	29	11	29	14	29	19	29	24	29	29
30	30	0	30	1	30	3	30	5	30	8	30	11	30	15	30	20	30	25	30	31
31	31	0	31	1	31	3	31	5	31	8	31	11	31	16	31	21	31	26	31	32
32	32	0	32	1	32	3	32	5	32	8	32	12	32	16	32	21	32	27	32	33

Am-

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'
1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	3	1	3	1	4
2	2	2	2	3	2	3	2	4	2	4	2	5	2	5	2	6	2	7	2	8
3	3	3	3	4	3	5	3	6	3	6	3	7	3	8	3	9	3	10	3	12
4	4	5	4	5	4	6	4	7	4	8	4	10	4	11	4	12	4	14	4	15
5	5	6	5	7	5	8	5	9	5	11	5	12	5	14	5	15	5	17	5	19
6	6	7	6	8	6	10	6	11	6	13	6	15	6	17	6	19	6	21	6	23
7	7	8	7	9	7	11	7	13	7	15	7	17	7	19	7	22	7	24	7	27
8	8	9	8	11	8	13	8	15	8	17	8	19	8	22	8	25	8	28	8	31
9	9	10	9	12	9	14	9	17	9	19	9	22	9	25	9	28	9	31	9	35
10	10	11	10	14	10	16	10	19	10	21	10	24	10	28	10	31	10	35	10	39
11	11	13	11	15	11	18	11	20	11	24	11	27	11	31	11	34	11	39	11	43
12	12	14	12	16	12	19	12	22	12	26	12	29	12	33	12	38	12	42	12	47
13	13	15	13	18	13	21	13	24	13	28	13	32	13	36	13	41	13	46	13	51
14	14	16	14	19	14	23	14	26	14	30	14	35	14	39	14	44	14	49	14	55
15	15	17	15	21	15	24	15	28	15	33	15	37	15	42	15	48	15	53	15	59
16	16	18	16	22	16	26	16	30	16	35	16	40	16	45	16	51	16	57	17	3
17	17	20	17	24	17	28	17	32	17	37	17	42	17	48	17	54	18	1	18	8
18	18	21	18	25	18	29	18	34	18	39	18	45	18	51	18	58	19	5	19	12
19	19	22	19	26	19	31	19	36	19	42	19	48	19	54	20	1	20	8	20	16
20	20	23	20	28	20	33	20	38	20	44	20	51	20	57	21	5	21	12	21	21
21	21	25	21	29	21	35	21	41	21	47	21	53	22	1	22	8	22	16	22	25
22	22	26	22	31	22	37	22	43	22	49	22	56	23	4	23	12	23	20	23	30
23	23	27	23	33	23	38	23	45	23	52	23	59	24	7	24	15	24	25	24	34
24	24	29	24	34	24	40	24	47	24	54	25	2	25	10	25	19	25	29	25	39
25	25	30	25	36	25	42	25	49	25	57	26	5	26	14	26	23	26	33	26	44
26	26	31	26	38	26	44	26	52	26	59	27	8	27	17	27	27	27	37	27	49
27	27	33	27	39	27	46	27	54	28	2	28	11	28	21	28	31	28	42	28	53
28	28	34	28	41	28	48	28	56	29	5	29	14	29	24	29	35	29	46	29	58
29	29	36	29	43	29	50	29	59	30	8	30	17	30	28	30	39	30	51	31	4
30	30	37	30	45	30	52	31	1	31	10	31	21	31	31	31	43	31	56	32	9
31	31	39	31	46	31	55	32	4	32	13	32	24	32	35	32	47	33	0	33	14
32	32	40	32	48	32	57	33	6	33	16	33	27	33	39	33	52	34	5	34	20

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′
1	1	4	1	5	1	5	1	6	1	6	1	7	1	7	1	8	1	9	1	9
2	2	9	2	9	2	10	2	11	2	12	2	14	2	15	2	16	2	17	2	19
3	3	13	3	14	3	16	3	17	3	19	3	20	3	22	3	24	3	26	3	28
4	4	17	4	19	4	21	4	23	4	25	4	27	4	29	4	32	4	34	4	37
5	5	21	5	24	5	26	5	28	5	31	5	34	5	37	5	40	5	43	5	47
6	6	26	6	28	6	31	6	34	6	38	6	41	6	44	6	49	6	52	6	56
7	7	30	7	33	7	36	7	40	7	44	7	48	7	52	7	56	8	1	8	5
8	8	34	8	38	8	42	8	46	8	50	8	54	8	59	9	4	9	9	9	15
9	9	39	9	43	9	47	9	52	9	56	10	1	10	7	10	12	10	18	10	24
10	10	43	10	48	10	52	10	57	11	3	11	8	11	14	11	21	11	27	11	34
11	11	48	11	53	11	58	12	3	12	9	12	15	12	22	12	29	12	36	12	44
12	12	42	12	58	13	3	13	9	13	16	13	23	13	30	13	37	13	45	13	53
13	13	57	14	3	14	9	14	15	14	22	14	30	14	37	14	46	14	54	15	1
14	15	1	15	7	15	14	15	21	15	29	15	37	15	45	15	54	16	3	16	13
15	16	6	16	13	16	20	16	27	16	36	16	44	16	53	17	3	17	13	17	23
16	17	10	17	18	17	25	17	34	17	42	17	52	18	1	18	11	18	22	18	34
17	18	15	18	23	18	31	18	40	18	49	18	59	19	9	19	20	19	32	19	44
18	19	20	19	28	19	37	19	46	19	56	20	7	20	18	20	29	20	41	20	54
19	20	25	20	33	20	43	20	53	21	3	21	14	21	26	21	38	21	51	22	5
20	21	29	21	39	21	49	21	59	22	10	22	22	22	34	22	47	23	1	23	16
21	22	34	22	44	22	55	23	6	23	18	23	30	23	43	23	57	24	11	24	30
22	23	39	23	50	24	1	24	13	24	25	24	38	24	52	25	6	25	22	25	38
23	24	45	24	55	25	7	25	19	25	32	25	46	26	1	26	16	26	32	26	49
24	25	50	26	1	26	10	26	26	26	40	26	54	27	10	27	26	27	43	28	1
25	26	55	27	7	27	20	27	33	27	48	28	3	28	19	28	36	28	53	29	13
26	28	0	28	13	28	26	28	41	28	56	29	12	29	28	29	51	30	5	30	25
27	29	6	29	19	29	33	29	48	30	4	30	20	30	38	30	57	31	16	31	37
28	30	11	30	25	30	40	30	55	31	12	31	29	31	48	32	7	32	28	32	50
29	31	17	31	32	31	47	32	8	32	20	32	39	32	58	33	18	33	40	34	3
30	32	23	32	38	32	54	33	11	33	29	33	48	34	8	34	30	34	52	35	16
31	33	29	33	45	34	1	34	19	34	38	34	58	35	19	35	41	36	5	36	30
32	34	35	34	51	35	9	35	27	35	47	36	8	36	30	36	53	37	18	37	44

Am-

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′
1	1	10	1	11	1	12	1	12	1	13	1	14	1	15	1	16	1	17	1	18
2	2	20	2	22	2	23	2	25	2	27	2	28	2	30	2	32	2	34	2	37
3	3	31	3	32	3	35	3	37	3	40	3	43	3	45	3	49	3	52	3	55
4	4	40	4	43	4	46	4	50	4	53	4	57	5	1	5	5	5	9	5	13
5	5	50	5	54	5	58	6	2	6	6	6	11	6	16	6	21	6	26	6	32
6	7	0	7	5	7	10	7	15	7	20	7	25	7	31	7	37	7	44	7	51
7	8	10	8	16	8	21	8	27	8	33	8	40	8	47	8	54	9	1	9	9
8	9	21	9	27	9	33	9	40	9	47	9	54	10	2	10	10	10	19	10	28
9	10	31	10	38	10	45	10	53	11	1	11	9	11	18	11	27	11	37	11	47
10	11	41	11	49	11	57	12	5	12	14	12	24	12	34	12	44	12	55	13	6
11	12	52	13	0	13	9	13	18	13	28	13	39	13	49	14	1	14	13	14	25
12	14	2	14	12	14	21	14	31	14	42	14	54	15	5	15	18	15	31	15	45
13	15	13	15	23	15	34	15	45	15	56	16	9	16	22	16	35	16	50	17	5
14	16	24	16	35	16	46	16	58	17	11	17	24	17	38	17	53	18	8	18	25
15	17	34	17	46	17	59	18	12	18	25	18	39	18	55	19	10	19	27	19	45
16	18	45	18	58	19	11	19	25	19	40	19	55	20	11	20	28	20	46	21	5
17	19	57	20	10	20	24	20	39	20	55	21	11	21	28	21	47	22	6	22	26
18	21	8	21	22	21	37	21	53	22	10	22	27	22	46	23	5	23	26	23	47
19	22	19	22	35	22	51	23	7	23	25	23	44	24	3	24	24	24	46	25	9
20	23	31	23	47	24	3	24	22	24	41	25	1	25	21	25	43	26	7	26	31
21	24	43	25	0	25	18	25	37	25	57	26	18	26	40	27	3	27	27	27	54
22	25	55	26	13	26	32	26	52	27	13	27	35	27	58	28	23	28	49	29	17
23	27	7	27	26	27	46	28	7	28	29	28	53	29	17	29	44	30	11	30	40
24	28	20	28	40	29	1	29	23	29	46	30	11	30	37	31	5	31	34	32	4
25	19	32	29	53	30	16	30	39	31	4	31	30	31	57	32	26	32	57	33	29
26	30	46	31	8	31	31	31	55	32	21	32	49	33	18	33	48	34	20	34	54
27	31	59	32	22	32	46	33	12	33	39	34	8	34	39	35	11	35	45	36	21
28	33	13	33	37	34	3	34	30	34	58	35	28	36	0	36	34	37	10	37	48
29	34	27	34	52	35	19	35	47	36	17	36	49	37	23	37	58	38	36	39	16
30	35	41	36	8	36	36	37	6	37	37	38	10	38	46	39	23	40	3	40	45
31	36	56	37	24	37	53	38	24	38	57	39	32	40	10	40	49	41	31	42	15
32	38	11	38	40	39	11	39	44	40	19	40	55	41	34	42	16	42	59	43	46

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'
1	1	20	1	21	1	22	1	23	1	25	1	26	1	28	1	30	1	31	1	33
2	2	39	2	42	2	44	2	47	2	50	3	53	2	56	2	59	3	3	3	7
3	3	59	4	2	4	6	4	10	4	15	4	19	4	24	4	29	4	35	4	40
4	5	18	5	23	5	28	5	34	5	40	5	46	5	52	5	59	6	6	6	14
5	6	38	6	44	6	51	6	57	7	5	7	12	7	21	7	29	7	38	7	48
6	7	58	8	5	8	13	8	21	8	31	8	39	8	49	8	59	9	10	9	22
7	9	18	9	26	9	36	9	45	9	56	10	6	10	18	10	30	10	42	10	56
8	10	38	10	48	10	58	11	9	11	21	11	33	11	47	12	0	12	15	12	30
9	11	58	12	9	12	21	12	34	12	47	13	1	13	16	13	31	13	48	14	5
10	13	18	13	31	13	44	13	58	14	13	14	29	14	45	15	2	15	21	15	40
11	14	38	14	53	15	7	15	23	15	39	15	57	16	15	16	34	16	55	17	16
12	15	59	16	15	16	31	16	48	17	6	17	25	17	45	18	6	18	29	18	52
13	17	20	17	37	17	55	18	13	18	33	18	54	19	16	19	39	20	3	20	29
14	18	42	19	0	19	19	19	39	20	0	20	23	20	47	21	12	21	38	22	7
15	20	3	20	23	20	44	21	5	21	28	21	53	22	18	22	45	23	14	23	45
16	21	25	21	46	22	8	22	32	22	57	23	23	23	50	24	20	24	51	25	24
17	22	48	23	10	23	34	23	59	24	25	24	53	25	23	25	55	26	28	27	3
18	24	10	24	34	25	0	25	27	25	55	26	25	26	57	27	30	28	6	28	44
19	25	33	25	59	26	26	26	55	27	25	27	57	28	31	29	7	29	45	30	26
20	26	57	27	24	27	53	28	23	28	56	29	30	30	6	30	44	31	25	32	9
21	28	21	28	50	29	21	29	53	30	27	31	3	31	42	32	23	33	7	33	53
22	29	46	30	16	30	49	31	23	31	59	32	38	33	19	34	3	34	49	34	39
23	31	11	31	43	32	18	32	54	33	33	34	14	34	57	35	44	36	33	37	26
24	32	37	33	13	33	47	34	26	35	7	35	50	36	37	37	26	38	19	39	15
25	34	3	34	40	35	18	35	59	36	42	37	28	38	18	39	10	40	6	41	7
26	35	31	36	9	36	50	37	33	38	19	39	8	40	0	40	56	41	56	43	0
27	36	59	37	39	38	22	39	8	39	57	40	49	41	44	43	13	43	47	44	56
28	38	28	39	11	39	56	40	44	41	36	42	31	43	30	44	33	45	42	46	55
29	39	58	40	43	41	31	42	22	43	17	44	16	45	18	46	26	47	39	48	58
30	41	30	42	17	43	8	44	2	45	0	46	2	47	9	48	21	49	39	51	4
31	43	32	43	52	44	46	45	43	46	45	47	51	49	3	50	20	51	44	53	15
32	44	6	45	29	46	26	47	27	48	32	49	43	50	59	52	22	53	53	55	32

Am-

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'
1	1	35	1	37	1	40	1	42	1	45	1	47	1	50	1	53	1	57	2	0
2	3	11	3	15	3	19	3	24	3	29	3	35	3	40	3	47	3	53	4	0
3	4	46	4	53	4	59	5	7	5	14	5	22	5	31	5	40	5	50	6	1
4	6	22	6	30	6	39	6	49	6	59	7	10	7	22	7	34	7	47	8	1
5	7	58	8	8	8	20	8	32	8	44	8	58	9	13	9	28	9	45	10	2
6	9	24	9	47	10	0	10	15	10	30	10	46	11	4	11	23	11	43	12	4
7	11	10	11	25	11	41	11	58	12	16	12	35	12	56	13	18	13	41	14	6
8	12	47	13	4	13	22	13	42	14	3	14	25	14	48	15	14	15	41	16	10
9	14	24	14	43	15	4	15	26	15	50	16	15	16	42	17	10	17	41	18	14
10	16	1	16	23	16	46	17	11	17	37	18	5	18	36	19	8	19	42	20	19
11	17	39	18	3	18	29	18	57	19	26	19	57	20	31	21	6	21	45	22	26
12	19	18	19	44	20	13	20	43	21	15	21	50	22	27	23	6	23	49	24	34
13	20	57	21	26	21	57	22	30	23	5	23	43	24	24	25	7	25	54	26	44
14	22	36	23	8	23	42	24	18	24	57	24	38	26	22	27	10	28	1	28	56
15	24	17	24	52	25	28	26	8	26	49	27	34	28	22	29	14	30	10	31	10
16	25	59	26	36	27	16	27	58	28	43	29	32	30	24	31	21	32	21	33	27
17	27	41	28	21	29	4	29	50	30	39	31	31	32	28	33	29	34	35	35	47
18	29	25	30	8	30	54	31	43	32	36	33	33	34	34	35	40	36	52	38	10
19	31	9	31	56	32	45	33	38	34	35	35	36	36	43	37	54	39	13	40	38
20	32	55	33	45	34	38	35	35	36	36	37	43	38	54	40	12	41	37	41	10
21	34	43	35	36	36	33	37	34	38	40	39	51	41	9	42	33	44	6	45	47
22	36	32	37	29	38	30	39	36	40	47	42	4	43	27	44	59	46	40	48	31
73	38	23	39	24	40	29	41	40	42	56	44	20	45	50	47	30	49	21	51	24
24	40	16	41	23	42	31	43	47	45	10	46	40	48	19	50	8	52	10	54	26
25	42	11	43	21	44	36	45	58	47	28	49	6	50	54	52	54	55	8	57	42
16	44	9	45	24	46	45	48	14	49	51	51	37	53	36	55	49	58	19	61	15
27	46	10	47	31	48	58	50	34	52	20	54	17	56	28	58	57	61	49	65	14
28	48	15	49	41	51	16	53	1	54	56	57	6	59	33	62	22	65	45	69	53
29	50	23	51	57	53	40	55	34	57	42	60	7	62	54	66	11	70	16	75	51
30	52	37	54	18	56	12	58	17	60	40	63	24	66	39	70	39	76	7		
31	54	56	56	47	58	51	61	12	63	53	67	5	71	1	76	23				
32	57	21	59	24	61	42	64	22	67	22	71	23	76	39						

COR-

XVIII.

CORRECTIO

Subtrahenda Latitudini Astrorum intra Zodiacum, ut eliciatur differentia eorum DECLINATIONIS a declinatione Eclipticæ in eadem longitudine.

Gradus Longitudinis	Gradus latitudinis.									
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	
	′	′	′	′	′	′	′	′	′	
♈ ♎	5	10	15	20	25	30	35	40	46	30
3	5	10	15	20	25	30	35	40	46	27
6	5	10	15	20	25	30	35	40	45	24
9	5	10	15	20	25	29	34	39	45	21
12	5	10	15	19	24	29	34	39	45	18
15	5	10	14	19	24	28	33	38	44	15
18	5	9	14	18	23	27	32	37	43	12
21	4	9	14	18	22	26	31	36	41	9
24	4	8	13	17	21	25	30	35	40	6
27	4	8	13	17	20	24	29	34	38	3
♉ ♏	4	8	12	16	19	23	28	32	36	♍ ♓
3	4	8	11	15	18	22	26	30	34	27
6	4	7	10	14	17	21	24	28	32	24
9	3	6	9	13	16	20	23	27	30	21
12	3	6	9	12	15	18	21	25	28	18
15	3	6	8	11	14	17	20	25	26	15
18	3	5	7	10	13	16	18	21	23	12
21	3	5	6	9	12	14	16	18	20	9
24	2	4	6	8	10	13	13	16	18	6
27	2	4	5	7	9	11	12	14	16	3
♊ ♐	2	3	4	6	7	9	11	12	14	♌ ♒
3	2	2	3	5	6	8	10	10	11	27
6	2	2	3	4	5	6	8	8	9	24
9	1	2	2	3	4	5	6	6	7	21
12	1	1	2	2	3	4	4	5	5	18
15	1	1	1	1	2	3	3	3	3	15
18	1	1	1	1	1	2	2	2	2	12
21	0	0	0	0	0	1	1	1	1	9
24	0	0	0	0	0	0	1	1	1	6
27	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	♋ ♑
										Gradus Longitudinis

COR-

XIX.

CORRECTIO ASCENSIONIS RECTÆ

Pro punctis Zodiaci latitudinem habentibus.

	Latit. Sept. in ♈ ♉ ♊) Latit. Mer. in ♎ ♏ ♐) Subtrahe										
	1		3		5		7		9		
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	
♈ ♎	0	23	1	11	1	59	2	47	3	37	30
3	0	23	1	11	1	59	2	47	3	37	27
6	0	23	1	11	1	59	2	47	3	36	24
9	0	23	1	11	1	58	2	48	3	36	21
12	0	23	1	10	1	58	2	48	3	35	18
15	0	23	1	10	1	57	2	46	3	34	15
18	0	23	1	9	1	55	2	44	3	32	12
21	0	23	1	9	1	53	2	42	3	30	9
24	0	22	1	8	1	51	2	40	3	28	6
27	0	22	1	6	1	50	2	37	3	25	3
♉ ♏	0	21	1	5	1	49	2	35	3	22	♍ ♓
3	0	21	1	3	1	47	2	31	3	18	27
6	0	20	1	2	1	44	2	28	3	13	24
9	0	20	1	1	1	42	2	24	3	9	21
12	0	19	0	58	1	38	2	19	3	3	18
15	0	18	0	55	1	33	2	13	2	55	15
18	0	17	0	53	1	30	2	8	2	48	12
21	0	17	0	51	1	26	2	2	2	39	9
24	0	16	0	48	1	21	1	55	2	29	6
27	0	15	0	45	1	16	1	48	2	20	3
♊ ♐	0	14	0	41	1	10	1	40	2	10	♌ ♒
3	0	13	0	39	1	5	1	31	1	59	27
6	0	11	0	34	0	58	1	22	1	48	24
9	0	10	0	30	0	52	1	14	1	36	21
12	0	8	0	26	0	44	1	3	1	24	18
15	0	7	0	22	0	38	0	54	1	11	15
18	0	6	0	18	0	30	0	43	0	58	12
21	0	4	0	13	0	23	0	33	0	44	9
24	0	3	0	9	0	15	0	23	0	31	6
27	0	1	0	4	0	7	0	11	0	16	3
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	♋ ♑
	1		3		5		7		9		
	Latit. Mer. in ♑ ♒ ♓) Latit. Sept. in ♋ ♌ ♍) Adde										

	Latit. Mer. in ♈ ♉ ♊) Latit. Sept. in ♎ ♏ ♐) Adde										
	1		3		5		7		9		
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	
♈ ♎	0	24	1	12	1	59	2	47	3	36	30
3	0	23	1	11	1	59	2	47	3	35	27
6	0	23	1	11	1	59	2	47	3	34	24
9	0	23	1	11	1	58	2	46	3	32	21
12	0	23	1	11	1	58	2	45	3	30	18
15	0	23	1	10	1	57	2	43	3	28	15
18	0	23	1	9	1	55	2	41	3	26	12
21	0	22	1	9	1	53	2	39	3	23	9
24	0	22	1	8	1	52	2	36	3	20	6
27	0	22	1	6	1	50	2	33	3	15	3
♉ ♏	0	22	1	4	1	47	2	28	3	10	♍ ♓
3	0	21	1	3	1	44	2	25	3	5	27
6	0	20	1	2	1	42	2	21	2	59	24
9	0	19	0	59	1	38	2	15	2	54	21
12	0	19	0	57	1	34	2	10	2	45	18
15	0	19	0	55	1	31	2	6	2	39	15
18	0	18	0	52	1	27	2	0	2	31	12
21	0	17	0	49	1	21	1	54	2	22	9
24	0	16	0	47	1	17	1	47	2	13	6
27	0	15	0	44	1	12	1	39	2	4	3
♊ ♐	0	14	0	41	1	7	1	32	1	55	♌ ♒
3	0	12	0	37	0	58	1	25	1	45	27
6	0	11	0	33	0	49	1	16	1	34	24
9	0	10	0	30	0	42	1	8	1	23	21
12	0	9	0	26	0	35	0	58	1	12	18
15	0	7	0	21	0	31	0	49	1	0	15
18	0	6	0	17	0	22	0	40	0	49	12
21	0	5	0	13	0	15	0	30	0	37	9
24	0	3	0	9	0	9	0	20	0	24	6
27	0	1	0	4	0	4	0	20	0	13	3
3 0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	♋ ♑
	1		3		5		7		9		
	Latit. Sept. in ♑ ♒ ♓) Latit. Mer. in ♋ ♌ ♍) Subtrahe										

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.

Gradus declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.

	19			20			21			22			23			24			25			26			27		
	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″	H	′	″
1	0	1	23	0	1	27	0	1	32	0	1	37	0	1	42	0	1	47	0	1	52	0	1	57	0	2	2
2	0	2	45	0	2	55	0	3	5	0	3	14	0	3	24	0	3	35	0	3	44	0	3	55	0	4	5
3	0	4	8	0	4	22	0	4	37	0	4	51	0	5	6	0	5	21	0	5	36	0	5	52	0	6	7
4	0	5	31	8	5	50	0	6	10	0	6	29	0	6	48	0	7	8	0	7	28	0	7	49	0	8	10
5	0	6	54	0	7	18	0	7	42	0	8	6	0	8	31	0	8	56	0	9	21	0	9	47	0	10	13
6	0	8	19	0	8	47	0	9	15	0	9	44	0	10	14	0	10	44	0	11	14	0	11	45	0	12	17
7	0	9	42	0	10	15	0	10	48	0	11	22	0	11	57	0	12	24	0	13	8	0	13	44	0	14	21
8	0	11	6	0	11	44	5	12	22	0	13	1	0	13	41	0	14	21	0	15	2	0	15	43	0	16	25
9	0	12	30	0	13	14	0	13	57	0	14	41	0	15	25	0	16	10	0	16	56	0	17	43	0	18	31
10	0	13	55	0	14	43	0	15	31	0	16	20	0	17	10	0	18	1	0	18	52	0	19	44	0	20	37
11	0	15	20	0	16	12	0	17	8	0	18	0	0	18	56	0	19	52	0	20	48	0	21	44	0	22	44
12	0	16	48	0	17	44	0	18	44	0	19	44	0	20	44	0	21	44	0	22	44	0	23	46	0	24	52
13	0	18	16	0	19	16	0	20	20	0	21	24	0	22	32	0	23	46	0	24	44	0	25	50	0	27	0
14	0	19	44	0	20	48	0	22	0	0	23	8	0	24	20	0	25	28	0	26	44	0	27	54	0	29	12
15	0	21	12	0	22	24	0	23	40	0	24	52	0	26	8	0	27	20	0	28	44	0	30	2	0	31	24
16	0	22	40	0	23	56	0	25	16	0	26	36	0	27	56	0	29	20	0	30	44	0	32	10	0	33	36
17	0	24	8	0	25	34	0	26	56	0	28	24	0	29	48	0	31	16	0	32	44	0	34	18	0	35	52
18	0	25	40	0	27	8	0	28	40	0	30	12	0	31	44	0	33	16	0	34	52	0	36	28	0	38	8
19	0	27	16	0	28	48	0	30	24	0	32	0	0	33	36	0	35	16	0	36	56	0	38	38	0	40	24
20	0	28	48	0	30	28	0	32	8	0	33	48	0	35	32	0	37	16	0	39	4	0	40	54	0	42	44
21	0	30	24	9	32	8	0	33	52	0	35	40	0	37	32	0	39	20	0	41	16	0	43	10	0	45	8
22	0	32	0	0	33	48	0	35	40	0	37	36	0	39	32	0	41	28	0	42	28	0	45	26	0	47	32
23	0	33	36	0	35	32	0	37	28	0	39	32	0	41	32	0	43	36	0	45	46	0	47	46	0	49	56
24	0	35	16	0	37	16	0	39	20	0	41	28	0	43	36	0	45	44	0	47	56	0	50	10	0	52	28
25	0	36	56	0	39	4	0	41	16	0	43	28	0	45	40	0	47	56	0	50	16	0	52	34	0	55	0
26	0	38	40	0	40	56	0	43	12	0	45	28	0	47	48	0	50	12	0	52	36	0	55	2	0	57	32
27	0	40	24	0	42	44	0	45	8	0	47	32	0	49	56	0	52	28	0	55	0	0	57	30	1	0	12
28	0	42	12	0	44	36	0	47	8	0	49	36	0	52	12	0	54	48	0	57	28	1	0	6	1	2	52
29	0	44	0	0	46	32	0	49	8	0	51	44	0	54	28	0	57	8	0	59	56	1	2	42	1	5	36
30	0	45	52	0	48	32	0	51	12	0	53	56	0	56	44	0	59	36	1	2	28	1	5	22	1	8	24
31	0	47	44	0	50	32	0	53	20	0	56	12	0	59	8	1	2	4	1	5	4	1	8	6	1	11	20
32	0	49	40	0	52	36	0	55	32	0	58	28	1	1	32	1	4	36	1	7	36	1	10	58	4	14	16
33	0	51	40	0	54	40	0	57	44	1	0	52	1	4	0	1	7	12	1	10	32	1	13	48	1	17	20
34	0	53	44	0	56	52	1	0	0	1	3	16	1	6	32	1	9	56	1	13	20	1	16	48	1	20	24
35	0	55	48	0	59	4	1	2	24	1	5	44	1	9	8	1	12	40	1	16	12	1	19	56	1	23	36

Diffe-

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.	Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.								
	19	20	21	22	23	24	25	26	27
	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″
36	0 57 56	1 1 20	1 4 48	1 8 15	1 11 52	1 15 32	1 19 12	1 23 0	1 26 56
37	1 0 8	1 3 40	1 7 16	1 10 56	1 14 36	1 18 24	1 22 16	1 26 16	1 30 20
38	1 2 24	1 6 4	1 9 48	1 13 35	1 17 28	1 21 24	1 25 28	1 29 36	1 33 52
39	1 4 44	1 8 32	1 12 24	1 16 24	1 20 24	2 24 32	1 28 44	1 33 4	1 37 28
40	1 7 12	1 11 8	1 15 8	1 10 16	1 23 28	1 27 44	1 32 8	1 36 36	1 41 16
41	1 9 40	1 13 48	1 18 0	1 22 16	1 26 35	1 31 4	1 35 40	1 40 20	1 45 8
42	1 12 16	1 16 32	1 20 52	1 25 20	1 29 52	1 34 32	1 39 20	1 44 12	1 49 12
43	1 14 56	1 19 20	1 23 56	1 28 32	1 33 16	1 38 12	1 43 4	1 48 12	1 29 28
44	1 17 40	1 22 20	1 27 0	1 31 52	1 36 48	1 41 52	1 47 0	1 52 24	1 57 52
45	1 20 32	1 25 24	1 30 16	1 35 20	1 40 28	1 45 44	1 51 12	1 56 44	2 2 32
46	1 23 32	1 28 36	1 33 44	1 38 56	1 44 20	1 49 48	1 55 28	2 1 20	2 7 24
47	1 26 40	2 31 52	1 37 12	1 42 40	1 48 20	1 54 4	2 0 0	2 6 8	2 12 28
48	1 29 56	1 35 24	1 40 55	1 46 40	1 52 32	1 58 32	2 4 44	2 11 8	2 17 52
49	1 33 20	1 39 0	1 44 48	1 50 48	1 56 56	2 3 16	2 9 44	2 16 32	2 23 32
50	1 37 0	1 42 48	1 48 52	1 55 8	2 1 32	2 8 12	2 15 4	2 22 12	2 29 32
51	1 40 40	1 46 52	1 53 8	1 59 56	2 6 28	2 13 24	2 20 36	2 28 8	2 35 56
52	1 44 36	1 51 4	1 57 44	2 4 32	2 11 35	2 18 56	2 26 36	2 34 32	2 42 48
53	1 44 44	1 55 32	2 2 36	2 9 40	2 17 8	2 24 52	2 32 56	2 41 20	2 50 12
54	1 53 8	2 0 16	2 7 36	2 15 8	2 23 0	2 31 12	2 39 44	2 48 40	2 58 8
55	1 57 48	2 5 16	2 12 56	2 20 56	2 29 15	2 37 56	2 47 0	2 56 36	3 6 44
56	2 2 48	2 10 36	2 18 44	2 27 12	2 35 56	2 45 12	2 54 56	3 5 16	3 16 16
57	2 8 4	2 16 20	2 24 55	2 33 52	2 42 44	2 53 8	3 3 32	3 14 40	3 26 44
58	2 13 44	2 22 28	2 31 36	2 41 8	2 51 8	3 1 48	3 13 4	3 21 16	3 38 28
59	2 19 52	2 29 8	2 38 48	2 49 4	2 59 48	3 11 16	3 27 36	3 37 4	3 52 0
60	2 26 28	2 36 20	2 46 40	2 57 40	3 9 16	3 21 48	3 35 28	3 50 36	4 7 48
61	2 33 36	2 44 12	2 55 20	3 7 12	3 19 56	3 33 44	3 49 4	4 6 32	4 27 16
62	2 41 28	2 52 48	3 4 48	3 17 48	3 31 52	3 47 28	4 5 8	4 26 0	4 53 32
63	2 50 4	3 2 20	3 15 32	3 29 52	3 45 40	4 3 36	4 24 56	4 52 44	6 0 0
64	2 59 36	3 13 4	3 27 40	3 43 40	4 1 56	4 23 36	4 51 48	6 0 0	
65	3 10 0	3 25 16	3 41 32	4 0 12	4 22 4	4 50 48	6 0 0		
66	3 22 36	3 39 20	3 58 16	4 20 36	4 49 44	6 0 0			
67	3 36 52	3 56 8	4 18 56	4 48 32	6 0 0				
68	3 53 48	4 17 4	4 47 16	6 0 0					
69	4 15 8	4 45 52	6 0 0						
70	4 44 20	6 0 0							
71	6 0 0								

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus declinationis Syderis, vel altitudinis Poli.	Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.								
	28	29	30	31	32	33	34	35	36
	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''	H ' ''
28	1 5 40	1 8 32	1 11 32	1 14 32	1 17 36	1 20 48	1 24 4	1 27 24	1 30 52
29	1 8 32	1 11 36	1 14 40	1 17 48	1 21 4	1 24 24	1 27 48	1 31 20	1 35 0
30	1 11 32	1 14 40	1 17 52	1 21 12	1 24 36	1 28 4	1 31 40	1 35 24	1 39 12
31	1 14 32	1 17 48	1 21 12	1 24 40	1 28 12	1 31 52	1 35 40	1 39 52	1 43 32
32	1 17 36	1 21 4	1 24 36	1 28 12	1 31 56	1 35 44	1 39 44	1 43 48	1 48 0
33	1 20 48	1 24 24	1 28 4	1 31 52	1 35 44	1 39 48	1 43 56	1 48 12	1 52 36
34	1 24 4	1 27 48	1 31 40	1 35 40	1 39 44	1 43 56	1 48 16	1 52 44	1 57 24
35	1 27 24	1 31 20	1 35 24	1 39 32	1 43 48	1 48 12	1 52 44	1 57 28	2 2 20
36	1 30 56	1 35 0	1 39 12	1 43 32	1 48 0	1 52 36	1 57 24	2 2 20	2 7 28
37	1 34 28	1 38 44	1 43 8	1 47 40	1 52 20	1 57 12	2 2 8	2 7 20	2 12 48
38	1 38 12	1 42 40	1 47 16	1 52 0	1 56 52	2 1 56	2 7 12	2 12 40	2 18 24
39	1 42 0	1 46 40	1 51 28	1 56 28	2 1 32	2 6 56	2 12 24	2 18 12	2 24 8
40	1 46 0	1 50 52	1 55 56	2 1 8	2 6 28	2 12 4	2 17 52	2 23 56	2 30 12
41	1 50 8	1 55 12	2 0 28	2 5 56	2 11 36	2 17 28	2 23 32	2 30 0	2 36 40
42	1 54 24	1 59 44	2 5 16	2 11 0	2 17 0	2 23 8	2 29 32	2 36 20	2 43 28
43	1 58 52	2 4 28	2 10 16	2 16 20	2 22 32	2 29 4	2 35 56	2 43 4	2 50 36
44	2 3 36	2 9 28	2 15 32	2 21 52	2 28 28	2 35 20	2 42 36	2 50 12	2 58 12
45	2 8 28	2 14 40	2 21 4	2 27 44	2 34 40	2 42 0	2 49 40	2 57 44	3 6 24
46	2 13 36	2 20 8	2 26 52	2 33 56	2 41 16	2 49 4	2 57 12	3 5 56	3 15 12
47	2 19 4	2 25 52	2 33 0	2 40 28	2 48 16	2 56 32	3 5 20	3 14 40	3 24 44
48	2 24 44	2 32 0	2 39 32	2 47 28	2 55 48	3 4 36	3 14 4	3 24 12	3 35 12
49	2 30 52	2 38 28	2 46 28	2 54 56	3 3 48	3 13 20	3 23 32	3 34 40	3 50 48
50	2 37 16	2 45 24	2 53 56	3 2 52	3 12 32	3 22 52	3 34 0	3 46 16	3 59 56
51	2 44 8	2 52 44	3 1 56	3 11 36	3 22 0	3 33 16	3 45 36	3 59 24	4 15 12
52	2 51 32	3 0 48	3 10 36	3 21 4	3 32 28	3 44 52	3 58 48	4 14 40	4 33 40
53	2 59 32	3 9 24	3 20 4	3 31 32	3 44 4	3 58 4	4 14 4	4 33 16	4 58 28
54	3 8 8	3 18 52	3 30 28	3 43 12	3 57 16	4 13 24	4 32 44	4 58 8	6 0 0
55	3 18 20	3 29 20	3 43 32	3 56 24	4 12 40	4 32 8	4 57 44	6 0 0	
56	3 28 8	3 41 4	3 55 28	4 11 56	4 31 32	4 57 16	6 0 0		
57	3 39 52	3 54 24	4 11 0	4 30 48	4 56 48	6 0 0			
58	3 53 16	4 10 0	4 30 4	4 58 16	6 0 0				
59	4 8 56	4 19 12	4 55 40	6 0 0					
60	4 28 16	4 55 4	6 0 0						
61	4 54 10	6 0 0							
62	6 0 0								

XVI.

Differentia Ascensionalis.

Gradus altitudinis Poli, vel declinationis Syderis.

Gradus declinationis Syderis, vel alt. Poli.	37	38	39	40	41	42	43	44	45
	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″	H ′ ″
37	2 18 8	2 24 16	2 30 24	2 36 52	2 43 40	2 50 56	2 58 36	3 6 48	3 15 36
38	2 24 16	2 30 28	2 37 0	2 43 52	2 51 8	2 58 48	3 7 4	3 15 56	3 25 28
39	2 30 24	2 37 0	2 43 56	2 51 16	2 59 8	3 7 16	3 16 8	3 25 48	3 36 20
40	2 36 52	2 43 52	2 51 16	2 59 0	3 7 20	3 16 16	3 25 56	3 36 32	3 48 8
41	2 43 40	2 51 8	2 59 0	3 7 20	3 16 20	3 26 4	3 36 36	3 48 20	4 1 32
42	2 50 56	2 58 48	3 7 16	3 16 16	3 26 4	3 36 40	3 48 24	4 1 36	4 16 52
43	2 58 36	3 7 4	3 16 8	3 25 56	3 36 36	3 48 24	4 1 36	4 16 56	4 35 16
44	3 6 48	3 15 56	3 25 48	3 36 32	3 48 20	4 1 36	4 16 56	4 35 16	4 59 48
45	3 15 36	3 25 28	3 36 20	3 48 8	4 1 32	4 16 52	4 35 16	4 59 48	6 0 0
46	3 25 8	3 36 0	3 43 48	4 1 20	4 16 40	4 35 16	4 59 44	6 0 0	
47	3 35 40	3 47 12	4 1 4	4 16 32	4 35 8	4 59 40	6 0 0		
48	3 47 16	4 0 44	4 16 16	4 34 56	4 59 36	6 0 0			
49	4 0 24	4 16 0	4 34 44	4 59 28	6 0 0				
50	4 15 4	4 34 24	4 59 16	6 0 0					
51	4 34 4	4 59 0	6 0 0						
52	4 58 48	6 0 0							
53	6 0 0								

XVII.

AMPLITUDO ORTIVA

Aut occidua Syderum intra extremos Zodiaci parallelos exiſtentium.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′
1	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1
2	2	0	2	0	2	0	2	0	2	0	2	1	2	1	2	1	2	2	2	2
3	3	0	3	0	3	0	3	0	3	1	3	1	3	1	3	2	3	2	3	3
4	4	0	4	0	4	0	4	1	4	1	4	1	4	2	4	2	4	3	4	4
5	5	0	5	0	5	0	5	1	5	1	5	2	5	2	5	3	5	4	5	5
6	6	0	6	0	6	1	6	1	6	1	6	2	6	3	6	4	6	5	6	6
7	7	0	7	0	7	1	7	1	7	2	7	2	7	3	7	4	7	5	7	7
8	8	0	8	0	8	1	8	1	8	2	8	3	8	4	8	5	8	6	8	7
9	9	0	9	0	9	1	9	1	9	2	9	3	9	4	9	5	9	7	9	8
10	10	0	10	0	10	1	10	1	10	2	10	3	10	5	10	6	10	8	10	9
11	11	0	11	0	11	1	11	2	11	3	11	4	11	5	11	7	11	8	11	10
12	12	0	12	0	12	1	12	2	12	3	12	4	12	5	12	7	12	9	12	11
13	13	0	13	0	13	1	13	2	13	3	13	4	13	6	13	8	13	10	13	12
14	14	0	14	1	14	1	14	2	14	3	14	5	14	6	14	8	14	11	14	13
15	15	0	15	1	15	1	15	2	15	4	15	5	15	7	15	9	15	11	15	14
16	16	0	16	1	16	1	16	2	16	4	16	6	16	7	16	10	16	12	16	15
17	17	0	17	1	17	1	17	3	17	4	17	6	17	8	17	10	17	13	17	16
18	18	0	18	1	18	2	18	3	18	4	18	6	18	8	18	11	18	14	18	17
19	19	0	19	1	19	2	19	3	19	5	19	7	19	9	19	12	19	15	19	18
20	20	0	20	1	20	2	20	3	20	5	20	7	20	9	20	12	20	16	20	19
21	21	0	21	1	21	2	21	3	21	5	21	7	21	10	21	13	21	16	21	20
22	22	0	22	1	22	2	22	3	22	5	22	8	22	10	22	14	22	17	22	21
23	23	0	23	1	23	2	23	4	23	6	23	8	23	11	23	14	23	18	23	23
24	24	0	24	1	24	2	24	4	24	6	24	8	24	11	24	15	24	19	24	24
25	25	0	25	1	25	2	25	4	25	6	25	9	25	12	25	16	25	20	25	25
26	26	0	26	1	26	2	26	4	26	6	26	9	26	13	26	17	26	21	26	26
27	27	0	27	1	27	2	27	4	27	7	27	10	27	13	27	17	27	22	27	27
28	28	0	28	1	28	3	28	4	28	7	28	10	28	14	28	18	28	23	28	28
29	29	0	29	1	29	3	29	5	29	7	29	11	29	14	29	19	29	24	29	29
30	30	0	30	1	30	3	30	5	30	8	30	11	30	15	30	20	30	25	30	31
31	31	0	31	1	31	3	31	5	31	8	31	11	31	16	31	21	31	26	31	32
32	32	0	32	1	32	3	32	5	32	8	32	12	32	16	32	21	32	27	32	33

Am-

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli. 11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′
1	1	1	1	1	1	2	1	2	1	2	1	2	1	3	1	3	1	3	1	4
2	2	2	2	3	2	3	2	4	2	4	2	5	2	5	2	6	2	7	2	8
3	3	3	3	4	3	5	3	6	3	6	3	7	3	8	3	9	3	10	3	12
4	4	5	4	5	4	6	4	7	4	8	4	10	4	11	4	12	4	14	4	15
5	5	6	5	7	5	8	5	9	5	11	5	12	5	14	5	15	5	17	5	19
6	6	7	6	8	6	10	6	11	6	13	6	15	6	17	6	19	6	21	6	23
7	7	8	7	9	7	11	7	13	7	15	7	17	7	19	7	22	7	24	7	27
8	8	9	8	11	8	13	8	15	8	17	8	19	8	22	8	25	8	28	8	31
9	9	10	9	12	9	14	9	17	9	19	9	22	9	25	9	28	9	31	9	35
10	10	11	10	14	10	16	10	19	10	21	10	24	10	28	10	31	10	35	10	39
11	11	13	11	15	11	18	11	20	11	24	11	27	11	31	11	34	11	39	11	43
12	12	14	12	16	12	19	12	22	12	26	12	29	12	33	12	38	12	42	12	47
13	13	15	13	18	13	21	13	24	13	28	13	32	13	36	13	41	13	46	13	51
14	14	16	14	19	14	23	14	26	14	30	14	35	14	39	14	44	14	49	14	55
15	15	17	15	21	15	24	15	28	15	33	15	37	15	42	15	48	15	53	15	59
16	16	18	16	22	16	26	16	30	16	35	16	40	16	45	16	51	16	57	17	3
17	17	20	17	24	17	28	17	32	17	37	17	42	17	48	17	54	18	1	18	8
18	18	21	18	25	18	29	18	34	18	39	18	45	18	51	18	58	19	5	19	12
19	19	22	19	26	19	31	19	36	19	42	19	48	19	54	20	1	20	8	20	16
20	20	23	20	28	20	33	20	38	20	44	20	51	20	57	21	5	21	12	21	21
21	21	25	21	29	21	35	21	41	21	47	21	53	22	1	22	8	22	16	22	25
22	22	26	22	31	22	37	22	43	22	49	22	56	23	4	23	12	23	20	23	30
23	23	27	23	33	23	38	23	45	23	52	23	59	24	7	24	15	24	25	24	34
24	24	29	24	34	24	40	24	47	24	54	25	2	25	10	25	19	25	29	25	39
25	25	30	25	36	25	42	25	49	25	57	26	5	26	14	26	23	26	33	26	44
26	26	31	26	38	26	44	26	52	26	59	27	8	27	17	27	27	27	37	27	49
27	27	33	27	39	27	46	27	54	28	2	28	11	28	21	28	31	28	42	28	53
28	28	34	28	41	28	48	28	56	29	5	29	14	29	24	29	35	29	46	29	58
29	29	36	29	43	29	50	29	59	30	8	30	17	30	28	30	39	30	51	31	4
30	30	37	30	45	30	52	31	1	31	10	31	21	31	31	31	43	31	56	32	9
31	31	39	31	46	31	55	32	4	32	13	32	24	32	35	32	47	33	0	33	14
32	32	40	32	48	32	57	33	6	33	16	33	27	33	39	33	52	34	5	34	20

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'
1	1	4	1	5	1	5	1	6	1	6	1	7	1	7	1	8	1	9	1	9
2	2	9	2	9	2	10	2	11	2	12	2	14	2	15	2	16	2	17	2	19
3	3	13	3	14	3	16	3	17	3	19	3	20	3	22	3	24	3	26	3	28
4	4	17	4	19	4	21	4	23	4	25	4	27	4	29	4	32	4	34	4	37
5	5	21	5	24	5	26	5	28	5	31	5	34	5	37	5	40	5	43	5	47
6	6	26	6	28	6	31	6	34	6	38	6	41	6	44	6	49	6	52	6	56
7	7	30	7	33	7	36	7	40	7	44	7	48	7	52	7	56	8	1	8	5
8	8	34	8	38	8	42	8	46	8	50	8	54	8	59	9	4	9	9	9	15
9	9	39	9	43	9	47	9	52	9	56	10	1	10	7	10	12	10	18	10	24
10	10	43	10	48	10	52	10	57	11	3	11	8	11	14	11	21	11	27	11	34
11	11	48	11	53	11	58	12	3	12	9	12	15	12	22	12	29	12	36	12	44
12	12	42	12	58	13	3	13	9	13	16	13	23	13	30	13	37	13	45	13	53
13	13	57	14	3	14	9	14	15	14	22	14	30	14	37	14	46	14	54	15	1
14	15	1	15	7	15	14	15	21	15	29	15	37	15	45	15	54	16	3	16	13
15	16	6	16	13	16	20	16	27	16	36	16	44	16	53	17	3	17	13	17	23
16	17	10	17	18	17	25	17	34	17	42	17	52	18	1	18	11	18	22	18	34
17	18	15	18	23	18	31	18	40	18	49	18	59	19	9	19	20	19	32	19	44
18	19	20	19	28	19	37	19	46	19	56	20	7	20	18	20	29	20	41	20	54
19	20	25	20	33	20	43	20	53	21	3	21	14	21	26	21	38	21	51	22	5
20	21	29	21	39	21	49	21	59	22	10	22	22	22	34	22	47	23	1	23	16
21	22	34	22	44	22	55	23	6	23	18	23	30	23	43	23	57	24	11	24	30
22	23	39	23	50	24	1	24	13	24	25	24	38	24	52	25	6	25	22	25	38
23	24	45	24	55	25	7	25	19	25	32	25	46	26	1	26	16	26	32	26	49
24	25	50	26	1	26	10	26	26	26	40	26	54	27	10	27	26	27	43	28	1
25	26	55	27	7	27	20	27	33	27	48	28	3	28	19	28	36	28	53	29	13
26	28	0	28	13	28	26	28	41	28	56	29	12	29	28	29	51	30	5	30	25
27	29	6	29	19	29	33	29	48	30	4	30	20	30	38	30	57	31	16	31	37
28	30	11	30	25	30	40	30	55	31	12	31	29	31	48	32	7	32	28	32	50
29	31	17	31	32	31	47	32	8	32	20	32	39	32	58	33	18	33	40	34	3
30	32	23	32	38	32	54	33	11	33	29	33	48	34	8	34	30	34	52	35	16
31	33	29	33	45	34	1	34	19	34	38	34	58	35	19	35	41	36	5	36	30
32	34	35	34	51	35	9	35	27	35	47	36	8	36	30	36	53	37	18	37	44

Am-

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli. 31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′
1	1	10	1	11	1	12	1	12	1	13	1	14	1	15	1	16	1	17	1	18
2	2	20	2	22	2	23	2	25	2	27	2	28	2	30	2	32	2	34	2	37
3	3	31	3	32	3	35	3	37	3	40	3	43	3	45	3	49	3	52	3	55
4	4	40	4	43	4	46	4	50	4	53	4	57	5	1	5	5	5	9	5	13
5	5	50	5	54	5	58	6	2	6	6	6	11	6	16	6	21	6	26	6	32
6	7	0	7	5	7	10	7	15	7	20	7	25	7	31	7	37	7	44	7	51
7	8	10	8	16	8	21	8	27	8	33	8	40	8	47	8	54	9	1	9	9
8	9	21	9	27	9	33	9	40	9	47	9	54	10	2	10	10	10	19	10	28
9	10	31	10	38	10	45	10	53	11	1	11	9	11	18	11	27	11	37	11	47
10	11	41	11	49	11	57	12	5	12	14	12	24	12	34	12	44	12	55	13	6
11	12	52	13	0	13	9	13	18	13	28	13	39	13	49	14	1	14	13	14	25
12	14	2	14	12	14	21	14	31	14	42	14	54	15	5	15	18	15	31	15	45
13	15	13	15	23	15	34	15	45	15	56	16	9	16	22	16	35	16	50	17	5
14	16	24	16	35	16	46	16	58	17	11	17	24	17	38	17	53	18	8	18	25
15	17	34	17	46	17	59	18	12	18	25	18	39	18	55	19	10	19	27	19	45
16	18	45	18	58	19	11	19	25	19	40	19	55	20	11	20	28	20	46	21	5
17	19	57	20	10	20	24	20	39	20	55	21	11	21	28	21	47	22	6	22	26
18	21	8	21	22	21	37	21	53	22	10	22	27	22	46	23	5	23	26	23	47
19	22	19	22	35	22	51	23	7	23	25	23	44	24	3	24	24	24	46	25	9
20	23	31	23	47	24	3	24	22	24	41	25	1	25	21	25	43	26	7	26	31
21	24	43	25	0	25	18	25	37	25	57	26	18	26	40	27	3	27	27	27	54
22	25	55	26	13	26	32	26	52	27	13	27	35	27	58	28	23	28	49	29	17
23	27	7	27	26	27	46	28	7	28	29	28	53	29	17	29	44	30	11	30	40
24	28	20	28	40	29	1	29	23	29	46	30	11	30	37	31	5	31	34	32	4
25	29	32	29	53	30	16	30	39	31	4	31	30	31	57	32	26	32	57	33	29
26	30	46	31	8	31	31	31	55	32	21	32	49	33	18	33	48	34	20	34	54
27	31	59	32	22	32	46	33	12	33	39	34	8	34	39	35	11	35	45	36	28
28	33	13	33	37	34	3	34	30	34	58	35	28	36	0	36	34	37	10	37	48
29	34	27	34	52	35	19	35	47	36	17	36	49	37	23	37	58	38	36	39	16
30	35	41	36	8	36	36	37	6	37	37	38	10	38	46	39	23	40	3	40	45
31	36	56	37	24	37	53	38	34	38	57	39	32	40	10	40	49	41	31	42	15
32	38	11	38	40	39	11	39	44	40	19	40	55	41	34	42	16	42	59	43	46

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′
1	1	20	1	21	1	22	1	23	1	25	1	26	1	28	1	30	1	31	1	33
2	2	39	2	42	2	44	2	47	2	50	3	53	2	56	2	59	3	3	3	7
3	3	59	4	2	4	6	4	10	4	15	4	19	4	24	4	29	4	35	4	40
4	5	18	5	23	5	28	5	34	5	40	5	46	5	52	5	59	6	6	6	14
5	6	38	6	44	6	51	6	57	7	5	7	12	7	21	7	29	7	38	7	48
6	7	58	8	5	8	13	8	21	8	31	8	39	8	49	8	59	9	10	9	22
7	9	18	9	26	9	36	9	45	9	56	10	6	10	18	10	30	10	42	10	56
8	10	38	10	48	10	58	11	9	11	21	11	33	11	47	12	0	12	15	12	30
9	11	58	12	9	12	21	12	34	12	47	13	1	13	16	13	31	13	48	14	5
10	13	18	13	31	13	44	13	58	14	13	14	29	14	45	15	2	15	21	15	40
11	14	38	14	53	15	7	15	23	15	39	15	57	16	15	16	34	16	55	17	16
12	15	59	16	15	16	31	16	48	17	6	17	25	17	45	18	6	18	29	18	52
13	17	20	17	37	17	55	18	13	18	33	18	54	19	16	19	39	20	3	20	29
14	18	42	19	0	19	19	19	39	20	0	20	23	20	47	21	12	21	38	22	7
15	20	3	20	23	20	44	21	5	21	28	21	53	22	18	22	45	23	14	23	45
16	21	25	21	46	22	8	22	32	22	57	23	23	23	50	24	20	24	51	25	24
17	22	48	23	10	23	34	23	59	24	25	24	53	25	23	25	55	26	28	27	3
18	24	10	24	34	25	0	25	27	25	55	26	25	26	57	27	30	28	6	28	44
19	25	33	25	59	26	26	26	55	27	25	27	57	28	31	29	7	29	45	30	26
20	26	57	27	24	27	53	28	23	28	56	29	30	30	6	30	44	31	25	32	9
21	28	21	28	50	29	21	29	53	30	27	31	3	31	42	32	23	33	7	33	53
22	29	46	30	16	30	49	31	23	31	59	32	38	33	19	34	3	34	49	34	39
23	31	11	31	43	32	18	32	54	33	33	34	14	34	57	35	44	36	33	37	26
24	32	37	33	13	33	47	34	26	35	7	35	50	36	37	37	26	38	19	39	15
25	34	3	34	40	35	18	35	59	36	42	37	28	38	18	39	10	40	6	41	7
26	35	31	36	9	36	50	37	33	38	19	39	8	40	0	40	56	41	56	43	0
27	36	59	37	39	38	22	39	8	39	57	40	49	41	44	43	13	43	47	44	56
28	38	28	39	11	39	56	40	44	41	36	42	31	43	30	44	33	45	42	46	55
29	39	58	40	43	41	31	42	22	43	17	44	16	45	18	46	26	47	39	48	58
30	41	30	42	17	43	8	44	2	45	0	46	2	47	9	48	21	49	39	51	4
31	43	32	43	52	44	46	45	43	46	45	47	51	49	3	50	20	51	44	53	15
32	44	6	45	29	46	26	47	27	48	32	49	43	50	59	52	22	53	53	55	32

Am-

XVII.

Amplitudo ortiva, aut occidua &c.

Grad. Declin.	Altitudo Poli.																			
	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′	G	′
1	1	35	1	37	1	40	1	42	1	45	1	47	1	50	1	53	1	57	2	0
2	3	11	3	15	3	19	3	24	3	29	3	35	3	40	3	47	3	53	4	0
3	4	46	4	53	4	59	5	7	5	14	5	22	5	31	5	40	5	50	6	1
4	6	22	6	30	6	39	6	49	6	59	7	10	7	12	7	34	7	47	8	1
5	7	58	8	8	8	20	8	32	8	44	8	58	9	13	9	28	9	45	10	2
6	9	24	9	47	10	0	10	15	10	30	10	46	11	4	11	23	11	43	12	4
7	11	10	11	25	11	41	11	58	12	16	12	35	12	56	13	18	13	41	14	6
8	12	47	13	4	13	22	13	42	14	3	14	25	14	48	15	14	15	41	16	10
9	14	24	14	43	15	4	15	26	15	50	16	15	16	42	17	10	17	41	18	14
10	16	1	16	23	16	46	17	11	17	37	18	5	18	36	19	8	19	42	20	19
11	17	39	18	3	18	29	18	57	19	26	19	57	20	31	21	6	21	45	22	26
12	19	18	19	44	20	13	20	43	21	15	21	50	22	27	23	6	23	49	24	34
13	20	57	21	26	21	57	22	30	23	5	23	43	24	24	25	7	25	54	26	44
14	22	36	23	8	23	42	24	18	24	57	24	38	26	22	27	10	28	1	28	56
15	24	17	24	52	25	28	26	8	26	49	27	34	28	22	29	14	30	10	31	10
16	25	59	26	36	27	16	27	58	28	43	29	32	30	24	31	21	32	21	33	27
17	27	41	28	21	29	4	29	50	30	39	31	31	32	28	33	29	34	35	35	47
18	29	25	30	8	30	54	31	43	32	36	33	33	34	34	35	40	36	52	38	10
19	31	9	31	56	32	45	33	38	34	35	35	36	36	43	37	54	39	13	40	38
20	32	55	33	45	34	38	35	35	36	36	37	43	38	54	40	12	41	37	43	10
21	34	43	35	36	36	33	37	34	38	40	39	51	41	9	42	33	44	6	45	47
22	36	32	37	29	38	30	39	36	40	47	42	4	43	27	44	59	46	40	48	31
73	38	23	39	24	40	29	41	40	42	56	44	20	45	50	47	30	49	21	51	24
24	40	16	41	23	42	31	43	47	45	10	46	40	48	19	50	8	52	10	54	26
25	42	11	43	21	44	36	45	58	47	28	49	6	50	54	52	54	55	8	57	42
16	44	9	45	24	46	45	48	14	49	51	51	37	53	36	55	49	58	19	61	15
27	46	10	47	31	48	58	50	34	52	20	54	17	56	28	58	57	61	49	65	14
28	48	15	49	41	51	16	53	1	54	56	57	6	59	33	62	22	65	43	69	53
29	50	23	51	57	53	40	55	34	57	42	60	7	62	54	66	11	70	16	75	51
30	52	37	54	18	56	11	58	17	60	40	63	24	66	39	70	39	76	7		
31	54	56	56	47	58	51	61	12	63	53	67	5	71	1	76	23				
32	57	21	59	24	61	42	64	22	67	22	71	23	76	39						

COR-

XIX.

CORRECTIO ASCENSIONIS RECTÆ

Pro punctis Zodiaci latitudinem habentibus.

Latit. Sept. in ♈ ♉ ♊) Latit. Mer. in ♎ ♏ ♐) Subtrahe											
	1		3		5		7		9		
	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	
♈ ♎	0	23	1	11	1	59	2	47	3	37	30
3	0	23	1	11	1	59	2	47	3	37	27
6	0	23	1	11	1	59	2	47	3	36	24
9	0	23	1	11	1	58	2	48	3	36	21
12	0	23	1	10	1	58	2	48	3	35	18
15	0	23	1	10	1	57	2	46	3	34	15
18	0	23	1	9	1	55	2	44	3	32	12
21	0	23	1	9	1	53	2	42	3	30	9
24	0	22	1	8	1	51	2	40	3	28	6
27	0	22	1	6	1	50	2	37	3	25	3
♉ ♏	0	21	1	5	1	49	2	35	3	22	♍ ♓
3	0	21	1	3	1	47	2	31	3	18	27
6	0	20	1	2	1	44	2	28	3	13	24
9	0	20	1	1	1	42	2	24	3	9	21
12	0	19	0	58	1	38	2	19	3	3	18
15	0	18	0	55	1	33	2	13	2	55	15
18	0	17	0	53	1	30	2	8	2	48	12
21	0	17	0	51	1	26	2	2	2	39	9
24	0	16	0	48	1	21	1	55	2	29	6
27	0	15	0	45	1	16	1	48	2	20	3
♊ ♐	0	14	0	41	1	10	1	40	2	10	♌ ♒
3	0	13	0	39	1	5	1	31	1	59	27
6	0	11	0	34	0	58	1	22	1	48	24
9	0	10	0	30	0	52	1	14	1	36	21
12	0	8	0	26	0	44	1	3	1	24	18
15	0	7	0	22	0	38	0	54	1	11	15
18	0	6	0	18	0	30	0	43	0	58	12
21	0	4	0	13	0	23	0	33	0	44	9
24	0	3	0	9	0	15	0	23	0	31	6
27	0	1	0	4	0	7	0	11	0	16	3
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	♋ ♑
	1		3		5		7		9		
Latit. Mer. in ♑ ♒ ♓) Latit. Sept. in ♋ ♌ ♍) Adde											

Latit. Mer. in ♈ ♉ ♊) Latit. Sept. in ♎ ♏ ♐) Adde											
	1		3		5		7		9		
	G	'	G	'	G	'	G	'	G	'	
♈ ♎	0	24	1	12	1	59	2	47	3	36	30
3	0	23	1	11	1	59	2	47	3	35	27
6	0	23	1	11	1	59	2	47	3	34	24
9	0	23	1	11	1	58	2	46	3	32	21
12	0	23	1	11	1	58	2	45	3	30	18
15	0	23	1	10	1	57	2	43	3	28	15
18	0	23	1	9	1	55	2	41	3	26	12
21	0	22	1	9	1	53	2	39	3	23	9
24	0	22	1	8	1	52	2	36	3	20	6
27	0	22	1	6	1	50	2	33	3	15	3
♉ ♏	0	22	1	4	1	47	2	28	3	10	♍ ♓
3	0	21	1	3	1	44	2	25	3	5	27
6	0	20	1	2	1	42	2	21	2	59	24
9	0	19	0	59	1	38	2	15	2	54	21
12	0	19	0	57	1	34	2	10	2	45	18
15	0	19	0	55	1	31	2	6	2	39	15
18	0	18	0	52	1	27	2	0	2	31	12
21	0	17	0	49	1	21	1	54	2	22	9
24	0	16	0	47	1	17	1	47	2	13	6
27	0	15	0	44	1	12	1	39	2	4	3
♊ ♐	0	14	0	41	1	7	1	32	1	55	♌ ♒
3	0	12	0	37	0	58	1	25	1	45	27
6	0	11	0	33	0	49	1	16	1	34	24
9	0	10	0	30	0	42	1	8	1	23	21
12	0	9	0	26	0	35	0	58	1	12	18
15	0	7	0	21	0	31	0	49	1	0	15
18	0	6	0	17	0	22	0	40	0	49	12
21	0	5	0	13	0	15	0	30	0	37	9
24	0	3	0	9	0	9	0	20	0	24	6
27	0	1	0	4	0	4	0	20	0	13	3
30	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	♋ ♑
	1		3		5		7		9		
Latit. Sept. in ♑ ♒ ♓) Latit. Mer. in ♋ ♌ ♍) Subtrahe											

XX. Canon longit. & latitud. punct. Zodiaci ad obl. Ecl. g. 23. 29'.

PRO LONGITUDINE.

	Gradus Ascen. rectæ.	0			1			2			3			4			5		
		180			181			182			183			184			185		
Declinat.	G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♓		♍	♓		♍	♓		♍	♓		♍	♈		♎	♈		♎
Septentrionalis Meridionalis	10	25	58	51	26	53	38												
	9	26	23	19	27	18	9	28	13	2	29	7	59	0	2	59			
	8	26	47	41	27	42	36	28	37	29	29	32	24	0	27	29	1	22	35
	7	27	11	56	28	6	53	29	1	49	29	56	48	0	51	52	1	46	58
	6	27	36	6	28	31	3	29	26	2	♈ 0	21 ♎	4	1	16	8	2	11	16
	5	28	0	12	28	55	10	29	50	11	0	45	14	1	40	19	2	35	32
	4	28	24	14	29	19	13	♈ 0	14 ♎	15	1	9	19	2	4	24	2	59	32
	3	28	48	13	29	43	14	0	38	16	1	33	21	2	28	25	3	23	33
	2	29	12	10	♈ 0	7 ♎	11	1	2	14	1	57	18	2	52	23	3	47	30
	1	29	36	5	0	31	8	1	26	10	2	21	13	3	16	17	4	11	24
	0	♈ 0	0 ♎	0	0	55	2	1	50	3	2	45	6	3	40	10	4	35	16
Meridionalis Septentrionalis	1	0	23	55	1	18	57	2	13	58	3	9	0	4	4	2	4	59	6
	2	0	47	50	1	42	51	2	37	51	3	32	52	4	27	53	5	22	55
	3	1	11	47	2	6	47	3	1	45	3	56	46	4	51	45	5	46	45
	4	1	35	46	2	30	44	3	25	42	4	20	40	5	15	37	6	10	34
	5	1	59	48	2	54	45	3	49	41	4	44	37	5	39	31	6	34	26
	6	2	23	54	3	18	49	4	13	43	5	8	36	6	3	29	6	58	19
	7	2	48	4	3	42	57	4	37	48	5	32	38	6	27	27	7	22	13
	8	3	12	19	4	7	10	5	1	58	5	56	45	6	51	32	7	46	13
	9	3	36	41	4	31	28	5	26	13	6	10	57	7	15	39	8	10	19
	10	4	1	9	4	55	53	5	50	34	6	45	14	7	39	51	8	34	29
	21				5	20	25	6	15	3	7	9	38	8	4	11	8	58	43
	12										7	34	9	8	28	41	9	22	59

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Septentrionalis Meridionalis	10	9	9	51	9	33	44												
	9	8	14	57	8	38	50	9	2	43	9	26	37	9	50	32			
	8	7	20	1	7	43	54	8	7	47	8	31	42	8	55	36	9	19	30
	7	6	25	5	6	48	57	7	12	51	7	36	45	8	0	41	8	24	33
	6	5	30	5	5	53	59	6	17	53	6	41	48	7	5	42	7	29	35
	5	4	35	6	4	59	0	5	22	54	5	45	49	6	10	43	6	34	37
	4	3	40	6	4	3	59	4	27	54	4	51	49	5	15	42	5	39	37
	3	2	45	5	3	8	59	3	32	54	3	56	48	4	20	42	4	44	35
	2	1	50	3	2	13	58	2	37	52	3	1	46	3	25	40	3	49	32
	1	0	55	1	1	18	57	1	42	51	2	6	45	2	30	37	2	54	29
	0	0	0	0	0	23	55	0	47	49	1	11	42	1	35	34	1	59	25
		S	M		S	M		S	M										
Meridionalis Septentrionalis	1	0	55	1	0	31	8	0	7	15	0	S 16 M	39	0	S 40 M	31	1	4	26
	2	1	50	3	1	26	10	1	2	16	0	38	23	0	14	32	0	S 9 M	17
	3	2	45	5	2	21	11	1	57	17	1	33	26	1	9	36	0	45	47
	4	3	40	6	3	16	13	2	52	19	2	28	28	2	4	39	1	40	51
	5	4	35	6	4	11	13	3	47	20	3	23	30	2	59	42	2	35	56
	6	5	30	5	5	6	13	4	42	21	4	18	32	3	54	44	3	30	59
	7	6	25	5	6	1	12	5	37	20	5	13	32	4	49	46	4	26	1
	8	7	20	1	6	56	10	6	32	19	6	8	31	5	44	47	5	21	2
	9	8	14	57	7	51	6	7	27	17	7	3	30	6	39	46	6	26	5
	10	9	9	51	8	46	1	8	22	13	7	58	27	7	34	44	7	11	5
	11				9	40	55	9	17	8	8	53	23	8	29	42	8	6	3
	12										9	48	17	9	24	39	9	0	55

Ca-

PRO LONGITUDINE.

	Gradus Ascen. rectæ.	6	186		7	187		8	188		9	189		10	190	
	Declinat. G	G	″	′	G	′	″	G	′	″	G	″	′	G	′	″
Septentrionalis / Meridionalis	8	2	♈ 17 ♎	44	♈		♎	♈		♎	♈		♎	♈		♎
	7	2	42	9	3	37	23	4	32	42						
	6	3	6	26	4	1	41	4	56	59	5	52	26	6	47	50
	5	3	30	38	4	25	52	5	21	10	6	16	32	7	11	59
	4	3	54	43	4	49	56	5	45	13	6	40	35	7	36	1
	3	4	18	43	5	13	56	6	9	12	7	4	32	7	59	55
	2	4	42	39	5	37	52	6	33	5	7	28	24	8	23	44
	1	5	6	31	6	1	43	6	56	56	7	52	13	8	47	30
	0	5	30	33	6	25	31	7	20	42	8	15	56	9	11	11
Meridionalis / Septentrionalis	1	5	54	11	6	49	18	7	44	27	8	39	37	9	34	50
	2	6	17	58	7	15	2	8	8	8	9	3	15	9	58	24
	3	6	41	45	7	36	46	8	31	49	9	26	53	10	21	59
	4	7	5	32	8	0	30	8	55	29	9	50	30	10	45	32
	5	7	29	21	8	24	13	9	19	[illegible]	10	14	7	11	9	[illegible]
	6	7	53	9	8	48	0	9	42	53	10	37	4[illegible]	11	32	38
	7	8	17	2	9	11	49	10	6	57	11	1	25	11	56	13
	8	8	40	57	9	35	40	10	30	23	11	25	6	12	19	49
	9	9	4	57	9	59	35	10	54	13	11	48	51	12	43	27
	10	9	29	1	10	23	34	11	18	7	12	12	39	13	7	10
	11	9	53	11	10	47	39	11	42	5	12	36	32	13	30	57
	12	10	17	29	11	11	50	12	6	10	12	0	30	13	54	49
	13	10	41	50	12	36	6	12	30	21	13	24	35	14	18	47
	14							12	54	39	13	48	45	14	42	51
	15													15	7	2

PRO LATITUDINE.

Septentrionalis / Meridionalis	8	9	M 43 S	25	M		S	M		S	M		S	M		S
	7	8	48	17	9	12	20	9	36	10						
	6	7	53	20	8	27	10	8	41	11	9	4	59	9	28	45
	5	6	58	30	7	22	22	7	46	9	8	9	56	8	33	41
	4	6	3	28	6	27	18	6	51	6	7	14	53	7	38	33
	3	5	8	26	5	32	15	5	56	2	6	19	48	6	43	29
	2	4	13	22	4	37	11	5	0	57	5	24	41	5	48	22
	1	3	18	19	3	42	6	4	5	52	4	29	31	4	53	14
	0	2	23	14	2	47	1	3	10	45	3	34	26	3	58	4
Meridionalis / Septentrionalis	1	1	28	9	1	51	55	2	15	38	2	39	18	3	2	54
	2	0	S 31 M	4	0	56	49	1	20	30	1	44	9	2	7	43
	3	0	22	1	0	S 1 M	43	0	S 25 M	22	0	S 48 M	59	1	12	32
	4	1	17	7	0	53	24	0	29	45	0	6	10	0	S 17 M	21
	5	2	12	12	1	48	31	1	24	53	1	1	20	0	37	50
	6	3	7	16	2	43	37	2	20	0	1	56	29	1	33	1
	7	4	2	18	3	38	42	3	15	8	2	51	38	2	28	11
	8	4	57	23	4	33	47	4	10	14	3	46	46	3	23	22
	9	5	52	26	5	28	51	5	5	20	4	41	54	4	18	32
	10	6	47	27	6	23	54	6	0	26	5	37	1	5	13	41
	11	7	42	27	7	18	56	6	55	30	6	32	7	6	8	49
	12	7	37	27	8	13	57	7	50	32	7	27	12	7	3	56
	13	9	32	24	9	8	56	8	45	33	8	22	15	7	59	2
	14							9	40	33	9	17	17	8	54	7
	15													9	49	10

PRO LONGITUDINE.

	Gradus Ascen. rectæ.	11			12			13			14			15		
		191			192			193			194			195		
	Declinat. G	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
Septentrion. / Meridionalis	6	7	♈ 43	♎ 23		♈	♎		♈	♎		♈	♎		♈	♎
	5	8	7	30	9	3	2	9	58	48						
	4	8	31	29	9	27	3	10	22	43	11	18	31	12	14	18
	3	8	55	23	9	50	54	10	45	31	11	42	13	12	38	0
	2	9	19	10	10	14	39	11	10	13	12	5	51	13	1	34
	1	9	42	52	10	38	19	11	33	47	12	29	24	13	25	4
	0	10	6	31	11	1	55	11	57	20	12	52	51	13	48	26
Meridionalis / Septentrionalis	1	10	30	5	11	25	25	12	20	46	13	16	15	14	11	45
	2	10	53	37	11	48	53	12	44	11	13	39	34	14	34	59
	3	11	17	8	12	12	18	13	7	32	14	2	50	14	58	9
	4	11	40	36	12	35	42	13	30	52	14	26	3	15	21	28
	5	12	4	5	12	59	6	13	54	11	14	49	16	15	44	26
	6	12	27	33	13	22	30	14	17	28	15	12	29	16	7	32
	7	12	51	3	13	45	54	14	40	46	15	35	40	16	30	37
	8	13	14	32	14	9	18	15	4	5	15	58	53	16	53	43
	9	13	38	7	14	32	46	15	27	25	16	22	7	17	16	50
	10	14	1	43	14	56	16	15	50	50	16	45	24	17	40	0
	11	14	25	24	15	19	49	16	14	16	17	8	44	18	3	12
	12	14	49	9	15	43	27	16	37	47	17	32	6	18	26	26
	13	15	12	59	16	7	10	17	1	22	17	55	35	18	49	45
	14	15	36	55	16	30	59	17	25	2	18	19	8	19	13	10
	15	16	0	19	16	54	54	17	48	49	18	42	44	19	36	39
	16							18	12	43	19	6	29	20	0	25
	17													20	23	57

PRO LATITUDINE.

		11			12			13			14			15		
Septentrion. / Meridionalis	6	9	M 52	S 28		M	S		M	S		M	S		M	S
	5	8	57	23	9	20	56	9	44	36						
	4	8	2	16	8	25	53	8	49	27	9	12	55	9	36	20
	3	7	7	9	7	30	43	7	54	15	8	17	42	8	41	4
	2	6	11	59	6	35	33	6	59	2	7	22	28	7	45	48
	1	5	16	49	5	40	21	6	3	48	6	27	12	6	50	30
	0	4	21	38	4	45	9	5	8	34	5	31	55	5	55	11
Meridionalis / Septentrionalis	1	3	26	26	3	49	55	4	13	18	4	36	37	4	59	51
	2	2	31	14	2	54	41	3	18	2	3	41	19	4	4	30
	3	1	36	2	1	59	26	2	22	46	2	46	0	3	9	9
	4	0	S 40	M 48	1	4	11	1	27	28	1	50	40	2	13	47
	5	0	14	25	0	8	56	0	32	11	0	55	21	1	18	24
						S	M		S	M						
	6	1	9	38	0	46	20	0	23	7	0	S 0	M 1	0	S 23	M 2
	7	2	4	51	1	41	35	1	18	24	0	55	19	0	32	21
	8	3	0	3	2	36	49	2	13	41	1	50	39	1	27	43
	9	3	55	15	3	32	4	3	8	59	2	45	59	2	23	6
	10	4	50	26	4	27	18	4	4	15	3	41	20	3	18	28
	11	5	45	37	5	22	32	4	59	31	4	36	37	4	13	49
	12	6	40	47	6	17	43	5	54	45	5	31	54	5	9	10
	13	7	35	55	7	12	54	6	49	59	6	27	11	6	4	29
	14	8	31	3	8	8	4	7	45	12	7	22	27	6	59	48
	15	9	26	8	9	3	12	8	40	23	8	17	41	7	55	6
	15							9	35	33	9	12	54	8	50	22
	17													9	45	37

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		16			17			18			19			20		
		196			197			198			199			200		
	Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
		♈		♎	♈		♎	♈		♎	♈		♎	♈		♎
Sept. Merid.	3	13	33	53	14	29	51	15	25	55						
	2	13	57	23	14	53	18	15	49	18	16	45	24	17	41	36
	1	14	20	48	15	16	37	16	12	33	17	8	33	18	4	41
	0	14	44	6	15	39	50	16	35	40	17	31	36	18	27	37
Meridionalis Septentrionalis	1	15	7	20	16	2	59	16	58	43	17	54	34	18	50	27
	2	15	30	29	16	26	3	17	21	41	18	17	25	19	13	12
	3	15	53	34	16	49	2	17	44	34	18	40	11	19	35	54
	4	16	16	37	17	11	59	18	7	25	19	2	55	19	58	30
	5	16	39	38	17	34	53	18	30	13	19	25	37	20	21	3
	6	17	2	37	17	57	47	18	52	59	19	48	15	20	43	35
	7	17	25	37	18	20	38	19	15	44	20	10	51	21	6	5
	8	17	48	36	18	43	30	19	38	29	20	33	29	21	28	32
	9	18	11	36	19	6	23	20	1	14	20	56	6	21	51	1
	10	18	34	37	19	29	17	20	23	58	21	18	42	22	13	30
	11	18	57	41	19	52	12	20	46	45	21	41	21	22	35	59
	12	19	20	48	20	15	11	21	9	35	22	4	2	22	58	30
	13	19	43	59	20	38	13	21	32	28	22	26	45	23	21	4
	14	20	7	13	21	1	19	21	55	25	22	49	32	23	43	39
	15	20	30	34	21	4	29	22	18	26	23	12	23	22	6	20
	16	20	54	0	21	47	46	22	41	32	23	35	20	24	29	8
	17	21	17	32	22	11	9	23	4	45	23	58	21	24	51	59
	18							23	28	4	24	21	30	25	14	57
	19													25	38	1

PRO LATITUDINE.

			M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
Sept. Merid.	3	9	4	22	9	27	36	9	50	39						
	2	8	9	3	8	32	12	8	55	26	9	28	13	9	41	2
	1	7	13	43	7	36	50	7	59	50	8	22	45	8	45	32
	0	6	18	21	6	41	26	7	4	24	7	27	15	7	49	59
Meridionalis Septentrionalis	1	5	22	59	5	46	1	6	8	56	6	31	45	6	54	26
	2	4	27	36	4	50	35	5	13	27	5	36	13	5	58	51
	3	3	32	12	3	55	8	4	17	58	4	40	40	5	3	16
	4	2	36	47	2	59	42	3	22	28	3	45	7	4	7	39
	5	1	41	22	2	4	13	2	26	57	2	49	33	3	12	2
	6	0	S 45 M	57	1	8	45	1	31	26	1	53	59	2	26	25
	7	0	9	29	0	S 13 M	26	0	S 35 M	54	0	58	25	1	20	47
	8	1	4	54	0	42	22	0	19	37	0	S 2 M	50	0	S 25 M	20
	9	2	0	19	1	37	40	1	15	8	0	52	45	0	30	29
	10	2	55	44	2	33	8	2	10	40	1	48	19	1	26	7
	11	3	52	8	3	28	36	3	6	11	2	43	53	2	21	45
	12	4	46	33	4	24	3	4	1	41	3	39	27	3	17	21
	13	5	41	56	5	19	29	4	57	11	4	35	1	4	12	59
	14	6	37	27	6	14	55	5	52	40	5	30	33	5	8	33
	15	7	32	39	7	10	19	6	48	8	6	26	4	6	4	11
	16	8	27	59	8	5	42	7	43	35	7	21	35	6	59	46
	17	9	23	27	9	1	4	8	39	0	8	17	5	7	55	19
	18							9	34	24	9	12	33	8	50	51
	19													9	46	21

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		21			22			23			24			25		
		201			202			203			204			205		
Declinat. G		G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♈	♎		♈	♎		♈	♎		♈	♎		♈	♎	
Sept.	1	19	0	54	19	57	15	20	53	42						
Mer.	0	19	23	44	20	19	58	21	16	19	22	12	46	23	9	20
Meridionalis Septentrionalis	1	19	46	29	20	42	36	21	38	51	22	35	9	23	31	35
	2	20	9	7	21	5	6	22	1	12	22	57	25	23	53	43
	3	20	31	40	21	27	33	22	23	31	23	19	35	24	15	44
	4	20	54	10	21	49	54	22	45	45	23	41	40	24	37	42
	5	21	16	36	22	12	13	23	7	54	24	3	41	24	59	34
	6	21	38	59	22	34	27	23	30	1	24	25	39	25	21	22
	7	22	1	20	22	56	40	23	52	5	24	47	34	25	43	8
	8	22	23	41	23	18	52	24	14	8	25	9	26	26	4	51
	9	22	46	0	23	41	3	24	36	8	25	31	17	26	26	32
	10	23	8	19	24	3	12	24	58	8	25	53	9	26	48	12
	11	23	30	40	24	25	23	25	20	9	26	14	59	27	9	53
	12	23	53	1	24	47	34	25	42	10	26	36	50	27	31	34
	13	24	15	26	25	9	48	26	4	15	26	58	43	27	53	15
	14	24	37	52	25	32	5	26	26	20	27	20	38	28	14	59
	15	25	0	45	25	54	25	26	48	29	27	42	36	28	36	44
	16	25	22	58	26	16	49	27	10	42	28	4	36	28	58	33
	17	25	45	38	26	39	17	27	32	58	28	26	41	29	20	28
	18	26	8	24	27	1	51	27	55	21	28	48	52	29	♉ 42	25
	19	26	30	16	27	24	31	28	17	49	29	11	7	0	4	28
	20							28	40	24	29	33	30	0	26	36
	21													0	48	52

PRO LATITUDINE.

			M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
Sept.	1	9	8	12	9	30	44	9	53	8						
Mer.	0	8	12	36	8	35	6	8	57	27	9	19	40	9	41	43
Meridionalis Septentrionalis	1	7	17	0	7	39	28	8	1	43	8	23	53	8	45	52
	2	6	21	22	6	43	45	7	5	58	7	28	5	7	50	0
	3	5	25	43	5	48	2	6	10	13	6	32	16	6	54	8
	4	4	30	4	4	52	19	5	14	27	5	36	25	5	58	14
	5	3	34	23	3	56	36	4	18	40	4	40	34	5	2	19
	6	2	38	43	3	0	51	3	22	52	3	44	42	4	6	23
	7	1	43	1	2	5	7	2	27	3	2	48	51	3	10	28
	8	0	S 47 M	20	1	9	22	1	31	14	1	52	58	2	14	31
	9	0	8	22	0	S 13 M	37	0	S 35 M	26	0	57	5	1	18	35
	10	1	4	3	0	42	9	0	20	23	0	S 1 M	15	0	S 22 M	38
	11	1	59	45	1	37	54	1	16	13	0	54	41	0	33	20
	12	2	55	25	2	33	38	2	12	2	1	50	34	1	29	17
	13	3	51	7	3	29	23	3	7	50	2	46	26	2	25	14
	14	4	46	46	4	25	8	4	3	38	3	42	18	3	21	10
	15	5	42	26	5	20	51	4	59	25	4	38	10	4	17	5
	16	6	38	4	6	16	33	5	55	12	5	31	1	5	13	0
	17	7	33	42	7	12	15	6	50	58	6	29	51	6	8	55
	18	8	29	18	8	7	55	7	46	43	7	25	34	7	4	49
	19	9	24	53	9	3	34	8	42	26	8	21	23	8	0	44
	20							9	38	9	9	17	15	8	56	33
	21													9	52	25

PRO LONGITUDINE.

Meridionalis

Septentrionalis

Gradus Ascen. rectæ.	26			27			28			29			30		
	206			207			208			209			210		
Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
	♈	♎		♈	♎		♈	♎		♈	♎		♈	♎	
1	24	28	8	25	24	50	26	21	39						
2	24	50	8	25	46	40	26	43	20	27	40	6	28	36	58
3	25	12	1	26	8	22	27	4	53	28	1	28	28	58	9
4	25	33	49	26	30	2	27	26	23	28	22	48	29	19	16
5	25	55	32	26	51	35	27	47	46	28	40	3	29	40	18
6	26	17	11	27	13	5	28	9	5	29	5	12	♉ 0	1	16
7	26	38	47	27	34	30	28	30	10	29	26	15	0	22	9
8	27	0	20	27	55	54	28	51	33	29	47	17	0	43	0
9	27	21	51	28	17	15	29	12	44	♉ 0	8	16	1	3	50
10	27	43	21	28	38	34	29	33	51	0	29	13	1	24	35
11	28	4	51	29	59	52	29	54	58	0	50	8	1	45	16
12	28	26	20	29	21	10	♉ 0	16	4	1	11	3	2	6	2
13	28	47	50	29	42	30	0	37	11	1	31	57	2	26	48
14	29	9	52	♉ 0	3	57	0	58	19	1	52	52	2	47	35
15	29	30	56	0	25	31	1	19	28	2	13	50	3	8	23
16	29	52	33	0	46	36	1	40	41	2	34	49	3	29	12
17	♉ 0	14	14	1	8	2	2	1	56	2	55	49	3	50	2
18	0	35	59	1	29	36	2	23	14	3	16	54	4	10	56
19	0	57	49	1	51	12	2	44	37	3	38	6	4	31	56
20	1	19	44	2	12	55	3	6	7	3	59	22	4	53	0
21	1	41	43	2	34	43	3	27	41	4	20	40	5	14	9
22							3	49	21	4	42	6	5	35	23

PRO LATITUDINE.

Meridionalis

Septentrionalis

	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
1	9	7	42	9	29	23	9	50	54						
2	8	11	47	8	33	24	8	54	50	9	16	8	9	37	27
3	7	15	51	7	37	23	7	58	46	8	19	58	8	41	23
4	6	19	53	6	41	22	7	2	41	7	23	48	7	45	17
5	5	23	54	5	45	19	6	6	34	6	27	37	6	49	10
6	4	27	55	4	49	16	5	10	26	5	31	26	5	53	1
7	3	31	55	3	53	12	4	14	18	4	35	13	4	56	52
8	2	35	54	2	57	7	3	18	9	3	39	0	4	0	43
9	1	39	54	2	1	3	2	22	0	2	42	46	3	4	32
10	0	43	53	1	5	0	1	5	50	1	46	33	2	8	20
	S	M													
11	0	12	5	0	S 8 M	52	0	S 29 M	40	0	S 50 M	19	1	12	8
12	1	8	10	0	47	14	0	26	28	0	5	56	0	S 15 M	56
13	2	4	11	1	43	19	1	22	39	1	2	10	0	40	17
14	3	0	11	2	39	25	2	18	48	1	58	24	1	36	29
15	3	56	11	3	35	28	3	14	57	2	54	38	2	32	43
16	4	52	11	4	31	33	4	11	7	3	50	51	3	28	56
17	5	48	10	5	27	37	5	7	15	4	47	4	4	25	9
18	6	44	9	6	23	39	6	3	23	5	43	17	5	21	23
19	7	40	6	7	19	46	6	59	29	6	39	28	6	17	35
20	8	36	2	8	15	43	7	55	35	7	35	39	7	13	47
21	9	31	57	9	11	4	8	51	39	8	31	49	8	9	58
22							9	47	43	9	27	57	9	6	9

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.	31			32			33			34			35		
	211			212			213			214			215		
Declinat. G	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
Meridionalis Septentrionalis	♈	[illegible]		♉	[illegible]		♉	[illegible]		♉	[illegible]		♉	[illegible]	
3	29	55	9	0	52	7	2	49	14						
4	0 ♉	16	4	1	12	53	2	9	49	3	6	52	4	4	4
5	0	36	56	1	33	33	2	30	18	3	27	8	4	24	9
6	0	57	44	1	54	9	2	50	41	3	47	20	4	44	5
7	1	18	25	2	14	39	3	10	59	4	7	26	5	3	59
8	1	39	3	2	35	5	3	31	13	4	27	28	5	23	49
9	1	39	39	2	55	28	3	51	24	4	47	26	5	43	33
10	2	20	11	3	15	49	4	11	32	5	7	21	6	3	15
11	2	40	42	3	36	7	4	31	38	5	27	13	6	22	54
12	3	1	13	2	56	25	4	51	42	5	47	4	6	43	32
13	3	21	43	4	16	42	5	11	45	6	6	54	7	2	7
14	3	42	12	4	36	58	5	31	48	6	26	43	7	21	40
15	4	2	43	4	57	15	5	51	52	6	46	32	7	41	16
16	4	23	16	5	17	34	6	11	57	7	6	23	8	0	53
17	4	43	50	5	37	55	6	32	3	7	26	16	8	20	31
18	5	4	28	5	58	18	6	52	12	7	46	13	8	40	10
19	5	25	9	6	18	45	7	12	24	8	6	30	8	59	52
20	5	45	54	6	39	15	7	32	40	8	26	8	9	19	36
21	6	6	45	6	59	50	7	52	59	8	46	11	9	39	25
22	6	27	41	7	20	31	8	13	24	9	6	20	9	59	18
23	7	47	44	7	41	18	8	33	56	9	26	35	10	19	18
24										9	46	57	10	39	21

PRO LATITUDINE.

	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Meridionalis Septentrionalis															
3	9	1	48	9	22	25	9	42	50						
4	8	5	30	8	26	2	8	46	24	9	6	31	9	26	26
5	7	9	10	7	29	38	7	49	55	8	9	58	8	29	46
6	6	12	50	6	33	13	6	53	25	7	13	24	7	33	8
7	5	16	29	5	36	48	7	56	55	6	16	49	6	35	30
8	4	20	6	4	40	21	5	0	24	5	20	13	5	39	49
9	3	23	44	3	43	54	4	3	52	4	23	37	4	43	8
10	2	27	21	2	47	26	3	7	20	3	27	0	3	46	26
11	1	30	58	1	50	58	2	10	48	2	30	23	2	49	41
12	0	S 34 M	34	0	S 54 M	30	1	14	15	1	33	45	1	53	0
13	0	21	46	0	1	58	0	S 17 M	42	0	S 37 M	7	0	S 56 M	19
14	1	18	12	0	58	26	0	38	51	0	19	31	0	0	24
15	2	14	37	1	54	54	1	35	24	1	16	9	0	57	7
16	3	10	59	2	51	22	2	31	57	2	12	46	1	53	49
17	4	7	21	3	47	49	3	28	29	3	9	22	2	50	31
18	5	3	43	4	44	16	4	25	1	4	6	1	3	47	13
19	6	0	5	5	40	43	5	21	33	5	2	37	4	43	55
20	6	56	26	6	37	8	6	18	4	5	59	13	5	40	37
21	7	52	45	7	33	33	7	14	34	6	55	48	6	37	17
22	8	49	4	8	29	57	8	11	3	7	52	22	7	33	59
23	9	45	21	9	26	29	9	7	31	8	48	56	8	30	41
24										9	45	28	9	27	24

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.	36	216		37	217		38	218		39	219		40	220	
Declinat. G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
Meridionalis Septentrionalis	♉	♒		♉	♒		♉	♒		♉	♒		♉	♒	
4	5	1	20												
5	5	21	15	6	18	30	7	15	55	8	13	26			
6	5	41	1	6	38	3	7	35	11	8	32	28	9	29	52
7	6	0	40	6	57	29	7	54	23	8	51	27	9	48	37
8	6	20	16	7	16	50	8	13	30	9	10	20	10	7	16
9	6	39	48	7	36	8	8	32	35	9	29	9	10	25	50
10	6	59	15	7	55	22	8	51	35	9	47	55	10	44	21
11	7	18	41	8	14	34	9	10	32	10	6	36	11	2	47
12	7	38	0	8	33	43	9	29	26	10	25	16	11	21	11
13	7	57	26	8	52	50	9	48	19	10	43	53	11	39	33
14	8	16	46	9	11	55	10	7	11	11	2	30	11	57	54
15	8	36	7	9	31	6	10	26	0	11	21	4	12	16	14
16	8	55	28	9	50	8	10	44	50	11	39	39	12	34	32
17	9	14	51	10	9	14	11	3	42	11	58	15	12	52	51
18	9	34	14	10	28	21	11	22	35	12	16	52	13	11	12
19	9	53	40	10	47	32	11	41	29	12	35	30	13	29	33
20	10	13	10	11	6	45	12	0	26	12	54	9	13	47	57
21	10	32	42	11	26	3	12	19	26	13	12	53	14	6	23
22	10	52	19	11	45	23	12	38	29	13	31	39	14	24	52
23	11	12	1	12	4	49	12	57	40	13	50	30	14	43	26
24	11	31	57	12	24	20	13	16	53	14	9	27	15	2	4
25				12	43	55	13	36	10	14	28	27	15	20	47
26													15	39	36

PRO LATITUDINE.

	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Meridionalis Septentrionalis															
4	9	45	9												
5	8	49	26	9	8	48	9	27	57	9	46	52			
6	7	52	42	8	12	0	8	31	3	8	49	53	9	8	28
7	6	55	59	7	15	11	7	34	10	7	52	54	8	11	24
8	5	59	12	6	18	21	6	37	15	6	55	54	7	14	20
9	5	2	26	5	21	30	5	40	19	5	58	53	6	17	13
10	4	5	40	4	24	38	4	43	22	5	1	52	5	20	7
11	3	8	53	3	27	42	3	46	25	4	4	49	4	22	59
12	2	12	5	2	30	49	2	49	28	3	7	48	3	25	52
13	1	15	18	1	33	59	1	52	31	2	10	46	2	28	45
14	0	18	30	0	37	9	0	56	34	1	13	43	1	31	37
	S	M		S	M		S	M							
15	0	38	18	0	19	44	0	1	24	0	16	40	0	34	79
										S	M		S	M	
16	1	35	7	1	16	36	0	58	21	0	40	23	0	22	39
17	2	31	54	2	13	29	1	55	21	1	37	27	1	19	49
18	3	28	41	3	10	22	2	52	18	2	34	30	2	10	56
19	4	25	27	4	7	14	3	49	15	3	31	32	3	14	3
20	5	22	14	5	4	6	4	46	11	4	28	34	4	11	11
21	6	18	59	6	0	57	5	43	6	5	25	35	5	8	18
22	7	15	45	6	57	47	6	40	4	6	22	36	6	5	25
23	8	12	30	7	54	37	7	37	0	7	19	37	7	2	30
24	9	9	13	8	51	25	8	33	54	8	16	36	7	59	35
25				9	48	13	9	30	47	9	13	24	8	56	40
26													9	53	42

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.	41 221			42 222			43 223			44 224			45 225		
Declinat. G	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
Meridionalis Septentrionalis	♉			♉			♉			♉			♉		
6	10	27	25	11	25	6									
7	10	45	55	11	43	21	12	40	54	13	38	36	14	36	25
8	11	4	20	12	1	29	12	58	47	13	56	13	14	53	46
9	11	22	38	12	19	32	13	16	35	14	13	45	15	11	1
10	11	40	53	12	37	32	13	34	22	14	30	12	15	28	12
11	11	59	5	12	55	28	13	51	3	14	48	36	15	45	19
12	12	17	15	13	13	22	14	9	36	15	5	55	16	2	22
13	12	35	20	13	31	12	14	27	9	15	23	13	16	19	23
14	12	51	24	13	49	0	14	44	41	15	40	28	16	36	20
15	13	11	27	14	6	47	15	2	13	15	57	41	16	53	17
16	13	29	30	14	24	33	15	19	41	16	14	54	17	10	12
17	13	47	33	14	42	19	15	37	10	16	32	6	17	27	7
18	14	5	36	15	0	5	15	54	40	16	49	18	17	44	1
19	14	23	41	15	17	53	16	12	9	17	6	30	18	0	56
20	14	41	48	15	35	42	16	29	46	17	23	45	18	17	52
21	14	59	56	15	53	34	16	47	16	17	41	1	18	34	50
22	15	18	7	16	11	28	17	4	52	17	58	10	18	51	49
23	15	36	24	16	29	26	17	22	32	18	15	41	19	8	52
24	15	54	5	16	47	28	17	40	15	18	33	6	19	25	59
25	16	13	10	17	5	35	17	58	4	18	50	34	19	43	8
26	16	31	41	17	23	47	18	15	57	19	8	9	20	0	24
27										19	25	48	20	17	44

PRO LATITUDINE.

Meridionalis Septentrionalis	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
6	9	26	47	9	44	51									
7	8	29	38	8	47	37	9	5	20	9	22	45	9	39	55
8	7	32	28	7	50	21	8	7	59	8	25	20	8	42	24
9	6	35	17	6	53	6	7	10	38	7	27	54	7	44	54
10	5	38	6	5	55	50	6	13	17	6	30	23	6	47	23
11	4	40	54	4	58	33	5	15	55	5	33	1	5	49	50
12	3	43	41	4	1	15	4	18	32	4	35	33	4	52	15
13	2	46	29	3	3	56	3	21	9	3	38	5	3	54	44
14	1	49	16	2	6	38	2	23	49	2	40	36	2	57	10
15	0	52	3	1	9	20	1	26	23	1	43	7	1	59	36
	S	M													
16	0	5	12	0	S 12	1	0	S 29	9	0	S 45	39	1	2	2
17	1	2	25	0	45 M	17	0	28 M	18	0	21 M	45	0	S 4 M	28
18	1	59	38	1	42	35	1	25	49	1	9	29	0	53	6
19	2	56	50	2	39	53	2	23	13	2	6	48	1	50	40
20	3	54	3	3	37	11	3	20	36	3	4	16	2	48	14
21	4	51	15	4	34	29	4	17	58	4	1	45	3	45	48
22	5	48	27	5	31	46	5	15	21	4	59	13	4	43	21
23	6	45	38	6	29	3	6	12	43	5	56	40	5	40	54
24	7	42	49	7	26	19	7	10	5	6	54	7	6	38	26
25	8	40	59	8	23	34	8	7	26	7	51	33	7	35	58
26	9	37	8	9	20	49	9	4	46	8	48	59	8	33	29
27										9	46	25	9	30	59

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ	46 / 226			47 / 227			48 / 228			49 / 229			50 / 230		
Declinat. G	G	″	′	G	′	″	G	′	″	G	″	′	G	′	″
Meridionalis / Septentrionalis	♉	[illegible]		♉	[illegible]		♉	[illegible]		♉	[illegible]		♉	[illegible]	
7	15	34	17												
8	15	51	27	16	49	15	17	47	11	18	45	16			
9	16	8	25	17	5	57	18	3	35	19	1	22	19	59	16
10	16	25	19	17	22	34	18	19	54	19	17	22	20	15	0
11	16	42	9	17	39	6	18	36	9	19	33	20	20	30	39
12	16	58	56	17	55	34	18	52	21	19	49	14	20	46	12
13	17	15	38	18	12	6	19	8	29	20	5	4	21	1	44
14	17	32	19	18	28	23	19	24	34	20	20	50	21	17	13
15	17	48	58	18	44	45	19	40	37	20	36	34	21	32	38
16	18	5	36	19	1	4	19	56	38	20	52	18	21	48	2
17	18	22	12	19	17	24	20	12	38	21	8	0	22	3	25
18	18	38	49	19	33	42	20	28	39	21	23	4	22	18	48
19	18	55	26	19	49	59	20	44	40	21	39	22	22	34	10
20	19	12	3	20	6	19	21	0	39	21	55	3	22	49	33
21	19	28	43	20	23	40	21	16	41	22	10	44	23	4	56
22	19	45	24	20	39	3	21	32	45	22	26	30	23	20	20
23	20	2	8	20	55	31	21	48	51	22	42	17	23	35	47
24	20	18	55	21	12	2	22	4	59	22	58	6	23	51	16
25	20	35	45	21	28	27	22	21	10	23	13	57	24	6	48
26	20	52	42	21	45	26	22	37	26	23	29	53	24	22	23
27	21	9	42	22	1	43	22	53	46	23	45	53	24	38	4
28							23	10	12	24	1	58	24	53	47

PRO LATITUDINE.

Meridionalis / Septentrionalis	M		S	M		S	M		S	M		S	M		S
7	9	56	48												
8	8	59	13	9	15	41	9	31	56	9	47	51			
9	8	1	39	8	18	1	8	34	9	8	49	59	9	5	30
10	7	4	0	7	20	21	7	36	23	7	42	7	8	7	32
11	6	6	22	6	22	38	6	38	35	6	54	15	7	9	34
12	5	8	47	5	24	55	5	40	41	5	56	19	6	11	38
13	4	11	14	4	27	11	4	42	54	4	58	26	5	13	41
14	3	13	27	3	29	27	3	45	9	4	0	34	4	15	41
15	2	15	50	2	31	43	2	47	32	3	2	40	3	17	41
16	1	18	9	1	33	59	1	49	54	2	4	45	2	19	41
17	0	S 20	M 29	0	S 36	M 14	0	S 52	M 12	1	6	50	1	21	41
18	0	7	11	0	21	30	0	6	1	0	S 8	M 53	0	S 23	M 42
19	1	34	49	1	19	14	1	3	54	0	48	59	0	34	18
20	2	32	25	2	16	59	2	1	48	1	46	54	1	32	17
21	3	30	6	3	14	43	2	59	36	2	44	49	2	30	16
22	4	27	46	4	12	27	3	57	26	3	42	43	3	28	17
23	5	25	24	5	10	10	4	55	15	4	40	36	4	26	16
24	6	23	2	6	7	51	5	53	3	5	38	30	5	24	15
25	7	20	39	7	5	35	6	50	50	6	36	24	6	22	14
26	8	18	15	8	3	19	7	48	39	7	34	17	7	20	12
27	9	15	51	9	1	0	8	46	26	8	32	9	8	18	10
28							9	44	13	9	30	1	9	16	8

PRO LONGITUDINE.

Meridionalis / Septentrionalis

Gradus Ascen. rectæ.	51			52			53			54			55		
	231			232			233			234			235		
Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
	♉	♋		♉	♋		♉	♋		♉	♋		♉	♋	
9	20	57	17	21	55	17	22	53	43						
10	21	12	42	22	10	32	23	8	29	14	6	34	25	4	45
11	21	28	2	22	25	33	23	23	11	24	20	56	25	18	47
12	21	43	18	22	40	29	23	37	49	24	35	15	25	32	45
13	21	58	31	22	55	23	23	52	23	24	49	29	25	46	42
14	22	13	41	23	10	19	24	6	55	25	3	41	26	0	37
15	22	28	48	23	25	3	24	21	23	25	17	50	26	14	25
16	22	43	54	23	39	50	24	35	50	25	31	57	26	28	10
17	22	58	59	23	54	35	24	50	16	25	46	2	26	41	54
18	23	14	1	24	9	15	25	4	39	26	0	6	16	55	38
19	23	29	3	24	24	0	25	19	2	26	14	10	27	9	22
20	23	44	6	24	38	43	25	33	26	26	28	13	27	23	4
21	23	59	9	24	53	27	25	47	50	26	42	17	27	36	47
22	24	14	15	25	8	13	26	2	14	26	56	21	27	50	30
23	24	29	21	25	23	0	26	16	40	27	10	17	28	4	15
24	24	44	30	25	37	47	26	31	9	27	24	34	28	19	2
25	24	59	42	25	52	39	26	45	40	27	38	44	28	31	51
26	25	14	57	26	7	34	27	0	13	27	52	56	28	45	42
27	25	30	17	26	22	31	27	14	51	28	7	11	28	59	36
28	25	45	39	26	37	33	27	29	33	28	21	31	29	13	34
29				26	52	41	27	44	17	28	35	56	19	27	36

PRO LATITUDINE.

Meridionalis / Septentrionalis

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
9	9	20	44	9	35	38	9	50	13						
10	8	22	42	8	37	33	8	52	1	9	6	12	9	20	3
11	7	24	39	7	39	23	7	53	49	8	7	54	8	21	40
12	6	26	35	6	41	14	6	55	36	7	9	36	7	23	18
13	5	28	32	5	43	6	5	57	22	6	11	18	6	24	55
14	4	30	28	4	44	58	4	59	8	5	22	59	5	26	31
15	3	32	24	3	46	48	4	0	54	4	14	40	4	28	7
16	2	34	29	2	48	39	3	2	39	3	16	21	3	29	42
27	1	36	24	1	50	29	2	4	14	2	18	1	2	31	18
18	0	38	6	0	52	19	1	6	10	1	19	42	1	32	54
	S	M		S	M										
19	0	19	57	0	5	51	0	S 7 M	54	0	S 21 M	22	0	S 34 M	29
20	1	18	1	1	4	1	0	50	20	0	36	58	0	23	56
21	2	16	5	2	2	11	1	48	36	1	35	19	1	22	20
22	3	14	10	3	0	20	1	46	50	2	33	38	2	20	45
23	4	12	15	3	58	29	3	45	4	3	31	57	3	19	10
14	5	10	18	4	56	39	4	43	19	4	30	17	4	17	34
25	6	8	22	5	54	49	5	41	33	5	28	36	5	15	58
26	7	6	26	6	52	57	6	39	47	6	26	55	6	14	21
27	8	4	29	7	51	5	7	38	1	7	25	13	7	12	45
28	9	1	31	8	49	13	8	36	14	8	23	31	8	11	8
29				9	47	20	9	34	25	9	21	48	9	9	30

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		56			57			58			59			60		
		236			237			238			239			240		
Declinat. G		G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
		♉	♏		♉	♏		♉	♏		♉	♏		♊	♐	
Meridionalis Septentrionalis	10	26	3	4	27	1	30									
	11	26	16	47	27	14	53	28	13	5	29	11	23	0	9	48
	12	26	30	25	27	28	10	28	26	2	29	23	59	0	22	3
	13	26	44	0	27	41	24	28	38	55	29	36	32	0	34	14
	14	26	57	32	27	54	35	28	51	45	29	49	1	0	46	23
	15	27	11	0	28	7	44	29	4	33	♊ 0	1	♐ 27	0	58	30
	16	27	24	26	28	20	50	29	17	19	0	13	51	1	10	33
	17	27	37	51	28	33	54	29	30	1	0	26	14	1	22	32
	18	27	51	15	28	46	56	29	42	43	0	38	34	1	34	30
	19	28	4	58	28	59	58	29	55	24	0	50	54	1	46	28
	20	28	18	0	29	13	0	♊ 0	8	♐ 4	1	3	13	1	58	25
	21	28	31	22	29	26	2	0	20	45	1	15	32	2	10	23
	22	28	44	46	29	39	4	0	33	26	1	27	51	2	22	21
	23	28	58	11	29	52	6	0	46	7	1	40	11	2	34	19
	24	29	11	36	♊ 0	5	♐ 9	0	58	49	1	52	32	2	46	18
	25	29	25	1	0	18	16	1	11	33	2	4	55	2	58	19
	26	29	38	31	0	31	24	1	24	20	2	17	19	3	10	21
	27	29	52	4	0	44	35	1	37	9	2	29	45	3	2.	25
	28	♊ 0	5	♐ 42	0	57	49	1	50	2	2	42	16	3	34	32
	29	0	19	23	1	11	7	2	2	57	2	54	49	3	46	43
	30	0	33	5	1	24	29	2	15	55	3	7	25	3	58	59

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Meridionalis Septentrionalis	10	9	33	34	9	46	45									
	11	8	35	7	8	48	13	9	0	59	9	13	24	9	25	28
	12	7	36	39	7	49	41	8	2	22	8	14	43	8	26	43
	13	6	38	11	6	51	8	7	3	45	7	16	1	7	27	57
	14	5	39	43	5	52	35	6	5	7	6	17	19	6	29	10
	15	4	41	14	4	54	2	5	6	29	5	18	36	5	30	22
	16	3	42	45	3	55	28	4	7	51	4	19	53	4	31	35
	17	2	44	16	2	56	54	3	9	12	3	21	11	3	32	48
	18	1	45	46	1	58	20	2	10	33	2	22	27	2	34	0
	19	0	S 47	M 37	0	59	46	1	11	55	1	23	44	1	35	13
	20	0	11	12	0	S 1	M 12	0	S 13	M 16	0	S 25	M 1	0	S 36	M 25
	21	1	9	42	0	57	22	0	45	23	0	33	42	0	22	23
	22	2	8	11	1	55	56	1	44	3	1	32	25	1	21	11
	23	3	6	40	2	54	31	2	42	40	2	31	9	2	19	59
	24	4	5	5	3	53	5	3	41	19	3	29	52	3	18	47
	25	5	3	38	4	51	38	4	39	57	4	28	36	4	17	34
	26	6	2	7	5	50	11	5	38	35	5	27	19	5	16	21
	27	7	0	35	6	48	44	6	37	13	6	26	1	6	15	8
	28	7	59	4	7	47	17	7	35	51	7	24	43	7	13	55
	29	8	57	32	8	45	50	8	34	28	8	23	25	8	12	41
	30	9	55	57	9	44	23	9	33	4	9	22	7	9	11	25

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectae.		61 / 241			62 / 242			63 / 243			64 / 244			65 / 245		
Declinat. G		G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
		♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐	
Meridionalis Septentrionalis	11	1	8	20	2	6	58									
	12	1	20	13	2	18	29	3	16	59	4	15	19	5	13	53
	13	1	32	3	2	29	57	3	27	58	4	26	3	5	24	1
	14	1	43	50	2	41	21	3	39	0	4	36	43	5	34	32
	15	1	55	33	2	52	41	3	50	30	4	47	20	5	44	48
	16	2	7	14	3	4	1	4	0	57	4	57	56	5	54	59
	17	2	18	53	3	15	20	4	11	53	5	8	30	6	5	9
	18	2	30	31	3	26	37	4	22	46	5	19	1	6	15	19
	19	2	42	8	3	37	51	4	33	39	5	29	31	6	25	27
	20	2	53	44	3	49	5	4	44	31	5	40	0	6	35	35
	21	3	5	19	4	0	19	4	55	23	5	50	29	6	45	41
	22	3	16	55	4	11	32	5	6	14	6	0	58	6	55	47
	23	3	28	30	4	22	46	5	17	5	6	11	28	7	5	54
	24	3	40	7	4	34	1	5	27	57	6	21	58	7	16	1
	25	3	51	46	4	45	17	5	38	50	6	32	28	7	26	8
	26	4	3	29	4	56	39	5	49	46	6	43	0	7	36	17
	27	4	15	12	5	7	54	6	0	43	6	53	34	7	46	28
	28	4	26	56	5	19	16	6	11	41	7	4	10	7	56	41
	29	4	38	41	5	30	41	6	22	43	7	14	48	8	6	56
	30	4	50	32	5	42	9	6	33	48	7	25	30	8	17	14
	31				5	53	40	6	44	56	7	36	15	8	27	36

PRO LATITUDINE.

		M		S	M		S	M		S	M		S	M		S
Meridionalis Septentrionalis	11	9	37	12	9	48	34									
	12	8	38	21	8	49	39	9	0	35	9	11	8	9	21	20
	13	7	39	31	7	50	44	8	1	35	8	12	5	8	22	13
	14	6	40	40	6	51	48	7	2	36	7	13	2	7	23	5
	15	5	42	48	5	52	52	6	3	36	6	13	58	6	23	57
	16	4	42	57	4	53	56	5	4	35	5	14	54	5	24	50
	17	3	44	5	3	55	1	4	5	36	4	15	49	4	25	41
	18	2	45	13	2	56	4	3	6	36	3	16	42	3	26	33
	19	1	46	21	1	57	7	2	7	35	2	17	40	2	27	25
	20	0	47	29	0	58	10	1	8	34	1	18	36	1	28	16
		S		M	S		M	S		M	S		M	S		M
	21	0	11	24	0	0	45	0	9	33	0	19	32	0	29	8
	22	1	10	16	0	59	41	0	49	27	0	39	33	0	30	0
	23	2	9	8	1	58	38	1	48	27	1	38	38	1	29	9
	24	3	8	0	2	57	34	2	47	28	2	37	43	2	28	18
	25	4	6	52	3	56	30	3	46	29	3	36	47	3	27	25
	26	5	5	44	4	55	26	4	45	29	4	35	52	4	26	34
	27	6	4	35	5	54	22	5	44	30	5	34	55	5	25	43
	28	7	3	26	6	53	18	6	43	28	6	33	59	6	24	51
	29	8	2	13	7	52	13	7	42	28	7	33	3	7	23	59
	30	9	1	8	8	51	8	8	41	28	8	32	8	8	23	7
	31				9	50	5	9	40	26	9	31	10	9	22	14

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ	66			67			68			69			70		
	246			247			248			249			250		
Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
Meridionalis / Septentrionalis	♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐	
12	6	12	32	7	11	17	8	20	7	9	9	2			
13	6	22	30	7	20	52	8	29	18	9	27	50	10	15	26
14	6	32	25	7	30	24	8	28	28	9	26	36	10	24	49
15	6	42	18	7	39	53	8	37	35	9	35	20	10	33	8
16	6	52	8	7	49	20	8	46	38	9	44	0	10	41	25
17	7	2	56	7	58	46	8	55	4[illegible]	9	52	39	10	49	41
18	7	12	42	8	8	10	9	4	41	10	2	15	10	57	55
19	7	21	28	8	17	32	9	13	40	10	9	50	11	6	7
20	7	31	12	8	26	53	9	22	38	10	18	24	11	24	19
21	7	40	56	8	36	14	9	31	36	10	26	59	11	22	30
22	7	50	39	8	45	36	9	40	33	10	35	36	11	30	41
23	8	0	22	8	54	56	9	49	31	10	44	10	11	38	51
24	8	10	5	9	4	17	9	58	30	10	52	44	11	47	2
25	8	19	49	9	13	39	10	7	29	11	1	19	11	55	14
26	8	29	36	9	23	2	10	16	28	11	9	55	12	3	26
27	8	39	24	9	32	26	10	25	28	11	18	32	12	11	39
28	8	49	12	9	41	52	10	34	30	11	27	10	12	19	54
29	8	59	5	9	51	20	10	43	34	11	35	52	12	28	10
30	9	9	1	10	0	50	10	52	41	11	44	35	12	36	28
31	9	28	59	10	10	27	11	2	51	11	53	19	12	44	50
32							21	21	2	12	2	7	12	53	14

PRO LATITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ	66			67			68			69			70		
Meridionalis / Septentrionalis		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
12	9	32	11	9	40	38	9	49	43	9	58	25			
13	8	31	59	8	41	22	8	50	24	8	59	3	9	7	18
14	7	32	48	7	42	8	7	52	5	7	59	41	8	7	52
15	6	33	36	6	42	52	6	51	46	7	0	18	7	8	26
16	5	34	24	5	43	37	5	52	27	6	0	55	6	9	1
17	4	35	12	4	44	21	4	53	8	5	1	32	5	9	35
18	3	36	0	3	45	6	3	53	49	4	2	9	4	10	9
19	2	36	48	2	45	50	2	54	29	3	2	47	3	10	43
20	1	37	36	1	46	34	1	55	9	2	3	24	2	11	17
21	0	S 38	24	0	S 47	17	0	S 55	50	1	4	1	1	11	50
22	0	20	M 48	0	11	M 59	0	3	M 30	0	S 4	37	0	S 12	24
23	1	20	2	1	11	15	1	2	50	0	54	M 46	0	47	M 3
24	2	19	14	2	10	30	2	2	9	1	54	9	1	46	29
25	3	18	26	3	9	46	3	1	28	2	53	32	2	45	56
26	4	17	38	4	9	2	4	0	48	3	52	54	3	45	22
27	5	16	50	5	8	19	5	0	7	4	52	17	4	44	48
28	6	16	2	6	7	34	5	59	27	5	51	40	5	44	14
29	7	15	14	7	6	50	6	58	45	6	51	2	6	43	40
30	8	14	26	8	6	5	7	58	4	7	50	24	7	43	6
31	9	13	37	9	5	20	8	57	24	8	49	47	8	42	32
32							9	56	42	9	49	9	9	41	57

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ		71 251			72 252			73 253			74 254			75 255		
Declinat. G		G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐	
Meridionalis Septentrionalis	13	11	15	8	12	13	52	13	12	42	14	11	35	15	10	33
	14	11	23	5	12	21	27	13	19	52	14	18	42	15	16	53
	15	11	31	1	12	28	59	13	26	59	14	25	5	15	23	13
	16	11	38	56	12	36	29	13	34	5	14	31	47	15	29	30
	17	11	46	48	12	43	57	13	41	10	14	38	27	15	35	46
	18	11	54	37	12	51	23	13	48	13	14	45	5	15	42	1
	19	12	2	26	12	58	48	13	55	14	14	51	42	15	48	14
	20	12	10	14	13	6	13	14	2	15	14	58	19	15	54	26
	21	12	18	1	13	13	38	14	9	15	15	4	55	16	0	38
	22	12	25	49	13	21	3	14	16	14	15	11	30	16	6	50
	23	12	33	36	13	28	23	14	23	13	15	18	6	16	13	1
	24	12	41	24	13	35	46	14	30	13	15	24	41	16	19	12
	25	12	49	11	13	43	10	14	37	14	15	31	17	16	25	24
	26	12	56	59	13	50	35	14	44	14	15	37	54	16	31	36
	27	13	4	48	13	58	1	14	51	15	15	44	31	16	37	48
	28	13	12	40	14	5	28	14	58	16	15	51	9	16	44	2
	29	13	20	32	14	12	55	15	5	21	15	57	49	16	50	18
	30	13	28	27	14	22	25	15	12	28	16	4	30	16	56	35
	31	13	36	23	14	27	58	15	19	35	16	11	12	17	2	53
	32	13	44	23	24	35	32	15	26	42	16	17	58	17	9	12

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Meridionalis Septentrionalis	13	9	15	12	9	22	41	9	29	48	9	36	30	9	42	48
	14	8	15	43	8	23	9	8	30	12	8	36	51	8	43	8
	15	7	16	15	7	23	37	7	30	40	7	37	12	7	43	27
	16	6	16	46	6	24	4	6	31	3	6	37	35	6	43	47
	17	5	17	16	5	24	32	5	31	26	5	37	58	5	44	8
	18	4	17	46	4	25	0	4	31	51	4	38	20	4	44	27
	19	3	18	15	3	25	27	3	32	16	3	38	42	3	44	45
	20	2	18	46	2	25	55	2	32	40	2	39	4	2	45	4
	21	1	19	17	1	26	22	1	33	5	1	39	26	1	45	23
	22	0	19	48	0	26	50	0	33	31	0	39	48	0	45	42
			S M			S M			S M			S M			S M	
	23	0	39	42	0	32	43	0	26	4	0	19	51	0	13	58
	14	1	38	12	1	32	15	1	25	41	1	19	29	1	13	39
	25	2	38	41	2	51	48	2	25	17	2	19	7	2	13	19
	26	3	38	10	3	31	20	3	25	52	3	18	45	3	13	0
	27	4	37	40	4	30	52	4	24	27	4	18	23	4	12	41
	28	5	37	9	5	30	26	5	24	3	5	18	2	5	12	22
	29	6	36	38	6	29	58	6	23	38	6	17	40	6	12	3
	30	7	36	7	7	29	30	7	23	13	7	17	18	7	11	43
	31	8	35	37	8	29	2	8	22	48	8	16	56	8	11	23
	32	9	35	6	9	28	35	8	22	23	9	16	33	9	11	4

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascens. rectæ.	76 256			77 257			78 258			79 259			80 260		
Declinat. G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
	♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐	
13	16	9	34	17	8	39	18	7	45						
14	16	15	30	17	14	10	18	12	52	19	11	38	20	10	26
15	16	21	25	17	19	40	18	17	58	19	16	18	20	14	41
16	16	27	18	17	25	7	18	23	1	19	20	57	20	18	55
17	16	33	9	17	30	34	18	28	3	19	25	34	20	23	8
18	16	39	0	17	36	1	18	33	4	19	30	11	20	27	19
19	16	44	50	17	41	25	18	38	4	19	34	46	20	31	30
20	16	50	37	17	46	48	18	43	4	19	39	20	20	35	39
Meridionalis Septentrionalis 21	16	56	23	17	52	12	18	48	3	19	43	55	20	39	48
22	17	2	10	17	57	35	18	53	1	19	48	29	20	43	58
23	17	7	57	18	2	57	18	57	59	19	53	3	20	48	8
24	17	13	45	18	8	21	19	2	57	19	57	36	20	52	18
25	17	19	33	18	13	44	19	7	56	20	2	10	20	56	26
26	17	25	21	18	19	8	19	12	55	20	6	44	21	0	36
27	17	31	9	18	24	31	19	17	54	20	11	19	21	4	46
28	17	36	58	18	29	56	19	22	54	20	15	54	21	8	55
29	17	42	49	18	35	22	19	27	56	20	20	31	21	13	8
30	17	48	41	18	40	48	19	32	58	20	25	9	21	17	21
31	17	54	34	18	46	15	19	38	1	20	29	47	21	21	35
32	18	0	29	18	52	45	19	43	7	20	34	26	21	25	48
33							19	58	10	20	39	7	21	30	3

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
13	9	48	43	9	54	14	9	59	23						
14	8	48	59	8	54	29	8	59	35	9	4	16	9	8	32
15	7	49	17	7	54	44	7	59	47	8	4	26	8	8	41
16	6	49	36	6	54	58	7	0	0	7	4	37	7	8	50
17	5	49	52	5	55	13	6	0	13	6	4	47	6	8	59
18	4	50	9	4	55	28	5	0	25	5	4	57	5	9	7
19	3	50	26	3	55	43	4	0	37	4	5	8	4	9	16
20	2	50	42	2	55	58	3	0	50	3	5	19	3	9	24
Meridionalis Septentrionalis 21	1	50	59	1	56	12	2	1	2	2	5	29	2	9	32
22	0	51	16	0	56	26	1	1	15	1	5	39	1	9	41
		S	M		S	M		S	M		S	M		S	M
23	0	8	26	0	3	20	0	1	26	0	5	49	0	9	50
24	1	8	10	1	3	4	0	58	21	0	54	0	0	50	0
25	2	7	54	2	2	50	1	58	8	1	53	49	1	49	52
26	3	7	37	3	2	36	2	57	56	2	53	39	2	49	43
27	4	7	20	4	2	21	3	57	43	3	53	28	3	49	34
28	5	7	3	5	2	6	4	57	32	4	53	18	4	49	26
29	6	6	46	6	1	51	5	57	19	5	53	8	5	49	17
30	7	6	29	7	1	37	6	57	6	6	52	57	6	49	9
31	9	6	12	8	1	23	7	56	54	7	52	47	7	49	1
32	8	5	55	9	1	7	8	56	41	8	52	36	8	48	52
33							9	56	28	9	52	24	9	48	42

PRO LONGITUDINE.

Meridionalis / Septentrionalis

Gradus Ascen. rectæ.	81			82			83			84			85		
	261			262			263			264			265		
Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
	♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐	
14	21	9	15	22	8	9	23	7	4	14	6	0	25	4	58
15	21	13	8	22	11	33	23	10	3	24	8	34	25	7	6
16	21	16	56	22	14	57	23	13	1	24	11	7	25	9	13
17	21	20	43	22	18	19	23	15	58	24	13	39	25	11	20
18	21	24	30	22	21	41	23	18	55	24	16	10	25	13	27
19	21	28	15	22	25	2	23	21	52	24	18	41	25	15	33
20	21	32	0	22	28	23	23	24	47	24	21	12	25	17	38
21	21	35	45	22	31	43	23	27	42	24	23	42	25	19	43
22	21	39	30	22	35	3	23	30	37	24	25	12	25	21	49
23	21	43	15	22	38	22	23	33	32	24	28	43	25	23	54
24	21	46	58	22	41	42	23	36	26	24	31	14	25	25	59
25	21	50	43	22	45	2	23	39	21	24	33	46	25	28	3
26	21	54	28	22	48	22	23	42	16	24	36	14	25	30	8
27	21	58	13	22	51	43	23	45	11	24	38	44	25	32	14
28	22	1	59	22	55	4	23	48	8	24	41	15	25	34	20
29	22	5	45	22	58	29	23	51	4	24	43	45	25	36	26
30	22	9	32	23	1	46	23	54	1	24	46	16	25	38	32
31	22	13	21	23	5	9	23	56	59	24	48	49	25	40	39
32	22	17	11	23	8	33	23	59	57	24	51	22	25	42	46
33	22	21	2	23	11	58	24	2	56	24	53	56	25	44	53

PRO LATITUDINE.

Meridionalis / Septentrionalis

Declinat. G	G	M	S	G	M	S	G	M	S	G	M	S	G	M	S
14	9	12	25	9	15	53	9	18	58	9	21	37	9	23	52
15	8	12	32	8	15	59	8	19	2	8	21	40	8	23	54
16	7	12	39	7	16	4	7	19	6	7	21	43	7	23	56
17	6	12	46	6	16	10	6	19	10	6	21	46	6	23	59
18	5	12	53	5	16	16	5	19	14	5	21	50	5	24	2
19	4	13	1	4	16	22	4	19	19	4	21	53	4	24	4
20	3	13	8	3	16	27	3	19	24	3	21	56	3	24	6
21	2	13	14	2	16	32	2	19	28	2	21	59	2	24	7
22	1	13	21	1	16	38	1	19	32	1	22	2	1	24	9
23	0 S	13	M 28	0 S	16	M 44	0 S	19	M 37	0 S	22	M 6	0 S	24	M 12
24	0	46	24	0	43	12	0	40	20	0	37	52	0	35	46
25	1	46	18	1	43	6	1	40	15	1	37	48	1	35	44
26	2	46	11	2	42	59	2	40	11	2	37	45	2	35	41
27	3	46	3	3	42	54	3	40	7	3	37	42	3	35	39
28	4	45	56	4	42	49	4	40	3	4	37	38	4	35	37
29	5	45	49	5	42	43	5	39	59	5	37	36	5	35	35
30	6	45	42	6	42	38	6	39	54	6	37	32	6	35	33
31	7	45	34	7	42	32	7	39	49	7	37	29	7	35	30
32	8	45	27	8	42	26	8	39	45	8	37	26	8	35	29
33	9	45	21	9	42	20	9	39	41	9	37	23	9	35	27

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.	86 266			87 267			88 268			89 269			90 270		
Declinat. G	G	″	′	G	′	″	G	′	″	G	″	′	G	′	″
	♊	♐		♊	♐		♊	♐		♊	♐		♋	♑	
14	26	3	56	27	2	57	28	1	59	29	0	59	0	0	0
15	26	5	39	27	4	14	28	2	53	29	1	25	0	0	0
16	26	7	22	27	5	30	28	3	43	29	1	50	0	0	0
17	26	9	4	27	6	47	28	4	32	29	2	15	0	0	0
18	25	10	45	27	8	3	28	5	21	29	2	40	0	0	0
19	26	12	25	27	9	18	28	6	10	29	3	6	0	0	0
20	26	14	6	27	10	43	28	7	1	29	3	31	0	0	0
21	26	15	46	27	11	49	28	7	52	29	3	56	0	0	0
22	26	17	26	27	13	4	28	8	42	29	4	21	0	0	0
23	26	19	6	27	14	19	28	9	33	29	4	47	0	0	0
24	26	20	46	27	15	34	28	10	23	29	5	11	0	0	0
25	26	22	26	27	16	49	28	11	13	29	5	36	0	0	0
26	26	24	6	27	18	4	28	12	3	29	6	0	0	0	0
27	26	25	46	27	19	20	28	12	53	29	6	25	0	0	0
28	26	27	27	27	20	35	28	13	43	29	6	51	0	0	0
29	26	29	9	27	21	51	28	14	33	29	7	16	0	0	0
30	26	30	52	27	23	7	28	15	24	29	7	41	0	0	0
31	26	32	31	27	24	23	28	16	15	29	8	7	0	0	0
32	26	34	13	27	25	39	28	17	5	29	8	33	0	0	0
33	26	35	56	27	26	56	28	17	55	29	8	59	0	0	0

Meridionalis / Septentrionalis

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
14	9	25	43	9	27	10	9	28	10	9	28	48	9	29	0
15	8	25	44	8	27	10	8	28	11	8	28	48	8	29	0
16	7	25	46	7	27	11	7	28	12	7	28	48	7	29	0
17	6	25	48	6	27	12	6	28	12	6	28	48	6	29	0
18	5	25	49	5	27	13	5	28	12	5	28	48	5	29	0
19	4	25	50	4	27	13	4	28	12	4	28	48	4	29	0
20	3	25	51	3	27	14	3	28	13	3	28	48	3	29	0
21	2	25	52	2	27	14	2	28	13	2	28	48	2	20	0
22	1	25	54	1	17	15	1	28	13	1	28	48	1	29	0
23	0	25	56	0	27	15	0	28	14	0	28	49	0	29	0
	S	M		S	M		S	M		S	M		S	M	
24	0	34	2	0	32	43	0	31	41	0	31	10	0	31	0
25	1	34	1	1	32	42	1	31	45	1	31	9	1	31	0
26	2	34	0	2	32	41	2	31	46	2	31	10	2	31	0
27	3	33	59	3	32	40	3	31	45	3	31	11	3	31	6
28	4	32	58	4	32	40	4	31	44	4	31	11	4	31	0
29	5	33	56	5	32	39	5	31	44	5	31	11	5	31	0
30	6	33	55	6	32	39	6	31	43	6	31	11	6	31	0
31	7	33	53	7	32	39	7	31	43	7	31	11	7	31	0
32	8	33	52	8	32	38	8	31	43	8	31	11	8	31	0
33	9	33	50	9	32	36	9	31	43	9	31	10	9	31	0

Meridionalis / Septentrionalis

PRO LONGITUDINE.

	Gradus Ascen. rectæ	91			92			93			94			95		
		271			272			273			274			275		
	Declinat. G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑	
Meridionalis Septentrionalis	14	0	59	1	1	58	1	2	57	3	3	56	4	4	55	2
	15	0	58	35	1	57	7	2	55	46	3	54	21	4	52	54
	16	0	58	10	1	56	17	2	54	30	3	52	38	4	50	47
	17	0	57	45	1	55	28	2	53	13	3	50	56	4	48	40
	18	0	57	20	1	54	39	2	51	57	3	49	15	4	46	33
	19	0	56	54	1	53	50	2	50	41	3	47	35	4	44	27
	20	0	56	29	1	52	59	2	49	17	3	45	54	4	42	22
	21	0	56	4	1	52	8	2	48	11	3	44	14	4	40	17
	22	0	55	39	1	51	18	2	46	56	3	42	34	4	38	11
	23	0	55	13	1	50	27	2	45	41	3	40	54	4	36	6
	24	0	54	49	1	49	37	2	44	26	3	39	14	4	34	1
	25	0	54	24	1	48	47	2	43	11	3	37	33	4	31	57
	26	0	54	0	1	47	57	2	41	56	3	35	54	4	29	52
	27	0	53	35	1	47	7	2	40	40	3	34	14	4	27	46
	28	0	53	9	1	46	17	2	39	25	3	32	33	4	25	40
	29	0	52	44	1	45	27	2	38	9	3	30	51	4	23	34
	30	0	52	19	1	44	36	2	35	53	3	29	8	4	21	28
	31	0	51	53	1	43	45	2	35	37	3	27	29	4	19	22
	32	0	51	27	1	42	55	2	34	21	3	25	47	4	17	14
	33	0	51	1	1	42	5	2	33	4	3	24	4	4	14	17

PRO LATITUDINE.

		M		S	M		S	M		S	M		S	M		S
Meridionalis Septentrionalis	14	9	28	48	9	28	10	9	27	10	9	25	43	9	23	52
	15	8	28	48	8	28	11	8	27	10	8	25	44	8	23	54
	16	7	28	48	7	28	12	7	27	21	7	25	45	7	21	56
	17	6	28	48	6	28	12	6	27	12	6	25	48	6	23	59
	18	5	28	48	5	28	12	5	27	13	5	25	49	5	24	2
	19	4	28	48	4	28	12	4	27	13	4	25	50	4	24	4
	20	3	28	48	3	28	12	3	27	14	3	25	51	3	24	6
	21	2	28	48	2	.8	12	2	27	14	2	25	52	2	24	7
	22	1	28	48	1	28	13	1	27	15	1	25	54	1	24	9
	23	0	28	49	0	28	14	0	27	15	0	25	56	0	24	12
		S		M	S		M	S		M	S		M	S		M
	24	0	31	10	0	31	45	0	32	43	0	34	2	0	35	46
	25	1	31	9	1	31	45	1	32	42	1	34	1	1	35	44
	26	2	31	10	2	31	45	2	32	41	2	34	0	2	35	41
	27	3	31	11	3	31	45	3	32	40	3	33	59	3	35	39
	28	4	31	11	4	31	44	4	32	40	4	33	58	4	35	37
	29	5	31	11	5	31	44	5	32	39	5	33	56	5	35	35
	30	6	31	11	6	31	43	6	32	39	6	33	55	6	35	33
	31	7	31	11	7	31	43	7	32	39	7	33	53	7	35	30
	32	8	31	11	8	31	43	8	32	38	8	33	52	8	35	29
	33	9	31	10	9	31	43	9	32	36	9	33	50	9	35	27

PRO LONGITUDINE.

	Gradus Ascen. rectæ.	96 276			97 277			98 278			99 279			100 280		
	Declinat. G	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
		♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑	
	14	5	54	0	6	52	56	7	51	51	8	50	45	9	4	34
	15	5	51	26	6	49	57	7	48	27	8	46	52	9	5	19
	16	5	48	53	6	46	59	7	45	3	8	43	4	9	41	5
	17	5	46	21	6	44	2	7	41	41	8	39	17	9	36	52
	18	5	43	50	6	41	4	7	38	19	8	35	30	9	32	41
	19	5	41	19	6	38	8	7	34	58	8	31	45	9	28	30
	20	5	38	48	6	35	13	7	31	37	8	28	0	9	24	21
	21	5	36	18	6	32	18	7	28	17	8	24	15	9	20	12
	22	5	33	48	6	29	23	7	24	57	8	20	30	9	16	2
Meridionalis / Septentrionalis	23	5	31	17	6	26	28	7	21	38	8	16	41	9	11	52
	24	5	28	46	6	23	34	7	18	18	8	13	2	9	7	42
	25	5	26	14	6	20	39	7	14	58	8	9	17	9	3	34
	26	5	25	46	6	17	44	7	11	38	8	5	32	8	59	24
	27	5	21	16	6	14	49	7	8	17	8	1	47	8	55	14
	28	5	18	45	6	11	52	7	4	56	7	58	1	8	51	4
	29	5	16	15	6	8	56	7	1	31	7	54	15	8	46	52
	30	5	13	44	6	5	59	6	58	14	7	50	28	8	42	39
	31	5	11	11	6	3	1	6	54	51	7	46	39	8	38	25
	32	5	8	38	6	0	3	6	51	27	7	42	49	8	34	12
	33	5	6	4	5	57	4	6	48	2	7	38	58	8	29	57

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
	14	9	21	37	9	18	58	9	15	53	9	12	25	9	8	32
	15	8	21	40	8	19	2	8	15	59	8	12	32	8	8	41
	16	7	21	43	7	19	6	7	16	4	7	12	39	7	8	50
	17	6	21	46	6	19	10	6	16	10	6	12	46	6	8	59
	18	5	21	50	5	19	14	5	16	26	5	12	53	5	9	7
	19	4	21	53	4	19	19	4	16	22	4	13	1	4	9	16
	20	3	21	56	3	19	24	3	16	27	3	13	8	3	9	24
	21	2	21	59	2	19	28	2	16	32	2	13	14	2	9	32
	22	1	22	2	1	19	32	1	16	38	1	13	21	1	9	41
Meridionalis / Septentrionalis	23	0 S	22 M	6	0 S	19 M	37	0 S	16 M	44	0 S	13 M	28	0 S	9 M	50
	24	0	37	52	0	40	20	0	43	11	0	46	24	0	50	0
	25	1	37	48	1	40	19	1	43	6	1	46	18	1	49	52
	26	2	37	45	2	40	11	2	42	59	2	46	11	2	49	43
	27	3	37	42	3	40	7	3	42	54	3	46	13	3	49	34
	28	4	37	38	4	40	3	4	42	49	4	45	56	4	49	26
	29	5	37	36	5	39	59	5	42	43	5	45	49	5	49	17
	30	6	37	32	6	39	54	6	42	38	6	45	42	6	49	9
	31	7	37	29	7	39	45	7	42	32	7	45	34	7	49	1
	32	8	37	26	8	39	45	8	42	26	8	45	27	8	48	52
	33	9	37	23	9	39	41	9	42	20	9	45	21	9	48	42

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.	101 281			102 282			103 283			104 284			105 285		
Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
Meridionalis / Septentrionalis	♋ ♑			♋ ♑			♋ ♑			♋ ♑			♋ ♑		
13				11	52	15	12	51	21	13	50	26	14	49	27
14	10	48	22	11	47	8	12	45	50	13	44	30	14	43	7
15	10	43	42	11	42	2	12	40	20	13	38	35	14	36	47
16	10	39	3	11	36	59	12	34	53	13	32	42	14	30	30
17	10	34	26	11	31	57	12	29	26	13	26	51	14	24	14
18	10	29	49	11	26	56	12	23	59	13	21	0	14	17	59
19	10	25	14	11	21	56	12	18	35	13	15	10	14	11	46
20	10	20	40	11	16	56	12	13	12	13	9	23	14	5	34
21	10	16	5	11	11	57	12	7	48	13	3	37	13	59	22
22	10	11	31	11	6	59	12	2	25	12	57	50	13	53	10
23	10	6	57	11	2	1	11	57	3	12	52	3	13	46	59
24	10	2	24	10	57	3	11	51	39	12	46	15	13	40	48
25	9	57	50	10	52	4	11	46	16	12	40	27	13	34	36
26	9	53	16	10	47	5	11	40	52	12	34	39	13	28	24
27	9	48	41	10	42	6	11	35	29	12	28	51	13	22	12
28	9	44	6	10	37	6	11	30	4	12	23	2	13	15	58
29	9	39	29	10	32	4	11	24	38	12	17	11	13	9	42
30	9	34	51	10	27	2	11	19	12	12	11	19	13	3	25
31	9	30	13	10	21	59	11	13	44	12	5	26	12	57	7
32	9	25	34	10	16	55	11	8	14	11	59	31	12	50	48
33	9	20	53	10	1	50									

PRO LATITUDINE.

Declinat. G	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Meridionalis / Septentrionalis															
13				9	59	23	9	54	14	9	48	43	9	42	48
14	9	4	16	8	59	35	8	54	29	8	48	59	8	43	8
15	8	4	26	7	59	47	7	54	44	7	49	17	7	43	27
16	7	4	37	7	0	0	6	54	58	6	49	36	6	43	47
17	6	4	47	6	0	13	5	55	13	5	49	52	5	44	8
18	5	4	57	5	0	25	4	55	28	4	50	9	4	44	27
19	4	5	8	4	0	37	3	55	43	3	50	26	3	44	45
20	3	5	19	3	0	50	2	55	58	2	50	42	2	45	4
21	2	5	29	2	1	2	1	56	12	1	50	59	1	45	23
22	1	5	39	1	1	15	0 S	56 M	26	0 S	51 M	16	0 S	45 M	42
23	0 S	5 M	49	0 S	1 M	26	0	3	20	0	8	26	0	13	58
24	0	54	0	0	58	21	1	3	4	1	8	10	1	13	39
25	1	53	49	1	58	8	2	2	50	2	7	54	2	13	19
26	2	53	39	2	57	56	3	2	36	3	7	37	3	13	0
27	3	53	28	3	57	43	4	2	21	4	7	20	4	12	41
28	4	53	18	4	57	3	5	2	6	5	7	3	5	12	22
29	5	53	8	5	57	19	6	1	51	6	6	46	6	12	3
30	6	52	57	6	57	6	7	1	37	7	6	29	7	11	43
31	7	52	47	7	56	54	8	1	23	8	6	12	8	11	23
32	8	52	36	8	56	41	9	1	7	9	5	55	9	11	4
33	9	52	24	9	56	28									

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.	106 186			107 287			108 288			109 289			110 290		
Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
Meridionalis Septentrionalis	♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑	
13	15	48	25	16	47	18	17	46	8	18	44	52	19	43	34
14	15	41	38	16	40	8	17	38	33	18	36	55	19	35	11
15	15	34	55	16	33	1	17	31	1	18	28	59	19	26	52
16	15	28	13	16	25	55	17	23	31	18	21	4	19	18	35
17	15	21	33	16	18	50	17	16	3	18	13	12	19	10	19
18	15	14	55	16	11	47	17	8	37	18	5	23	19	2	5
19	15	8	18	16	4	46	17	1	12	17	57	34	18	53	53
20	15	1	41	15	57	45	16	53	47	17	49	46	18	45	41
21	14	55	5	15	50	45	16	46	22	17	41	59	18	37	30
22	14	48	30	15	43	46	16	38	57	17	34	11	18	29	19
23	14	41	54	15	36	47	16	31	37	17	26	24	18	21	9
24	14	35	19	15	29	47	16	24	14	17	18	36	18	12	58
25	14	28	43	15	22	46	16	16	50	17	10	49	18	4	46
26	14	22	6	15	15	46	16	9	25	17	3	1	17	56	34
27	14	15	29	15	8	45	16	1	59	16	55	12	17	48	21
28	14	8	51	15	1	44	15	54	32	16	47	20	17	40	6
29	14	2	11	14	54	39	15	47	5	16	39	27	17	31	50
30	13	55	30	14	47	32	15	37	35	16	31	33	17	23	34
31	13	48	48	14	40	25	15	32	2	16	23	37	17	15	10
32	13	42	2	14	33	18	15	24	28	16	15	37	17	6	46

PRO LATITUDINE.

Meridionalis Septentrionalis		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
13	9	36	30	9	29	48	9	22	41	9	15	12	9	7	18
14	8	36	51	8	30	12	8	23	9	8	15	43	8	7	52
15	7	37	12	7	30	40	7	23	37	7	16	15	7	8	26
16	6	37	36	6	31	3	6	24	4	6	16	46	6	9	1
17	5	37	58	5	31	26	5	24	32	5	17	16	5	9	35
18	4	38	20	4	31	51	4	25	0	4	17	46	4	10	9
19	3	38	42	3	32	16	3	25	27	3	18	15	3	10	43
20	2	39	4	2	32	40	2	25	55	2	18	46	2	11	17
21	1	39	26	1	33	5	1	26	22	1	19	17	1	11	50
22	0	S 39	M 48	0	S 33	M 51	0	S 26	M 50	0	S 19	M 48	0	S 12	M 24
23	0	19	51	0	26	4	0	32	43	0	39	42	0	47	3
24	1	29	29	1	25	41	1	32	15	1	38	12	1	46	29
25	2	29	7	2	25	17	2	31	48	2	38	41	2	45	56
26	3	18	45	3	25	52	3	31	20	2	38	10	3	45	22
27	4	18	23	4	24	27	4	30	53	4	37	40	4	44	48
28	5	18	2	5	24	3	5	30	26	5	37	9	5	44	14
29	6	17	40	6	23	38	6	29	58	6	36	38	6	43	40
30	7	17	18	7	23	13	7	29	30	7	36	7	7	43	6
31	8	16	56	8	22	48	8	20	1	8	35	37	8	42	32
32	9	16	33	9	22	23	9	18	35	9	35	6	9	41	57

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.	111			112			113			114			115		
	291			292			293			294			295		
Declinat. G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
Meridionalis / Septentrionalis	♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑	
12	20	50	58	21	49	53	22	48	43	23	47	28	24	46	7
13	20	42	10	21	40	42	22	39	8	23	37	30	24	35	47
14	20	33	24	21	31	32	22	29	36	23	27	35	24	25	28
15	20	24	40	21	22	25	22	10	7	23	17	42	24	15	12
16	20	16	0	21	13	22	22	10	40	23	7	52	24	5	1
17	20	7	21	21	4	20	22	1	14	22	58	4	23	54	51
18	19	58	45	20	55	19	21	51	50	22	48	18	23	44	41
19	19	50	10	20	46	20	21	42	28	22	38	32	23	34	33
20	19	41	36	20	37	22	21	33	7	22	28	48	23	24	25
21	19	33	1	20	28	24	21	23	46	22	19	4	23	14	19
22	19	24	24	20	19	27	21	14	24	22	9	21	23	4	13
23	19	15	50	20	10	29	21	5	4	21	59	38	22	54	6
24	19	7	16	20	1	30	20	55	43	21	49	55	22	43	59
25	18	58	41	19	52	31	20	46	21	21	40	11	22	33	52
26	18	50	5	19	43	32	20	36	58	21	30	24	22	23	43
27	18	41	28	19	34	32	20	27	34	21	20	56	22	13	32
28	18	32	50	19	25	30	20	18	8	2	10	48	22	3	19
29	18	24	8	19	16	26	20	8	40	21	0	55	21	53	4
30	18	15	25	19	7	19	19	59	10	20	50	59	21	42	46
31	18	6	41	18	58	9	19	49	33	20	41	1	21	32	24
32	17	57	53	18	48	58									

PRO LATITUDINE.

Meridionalis / Septentrionalis	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
12	9	58	25	9	49	43	9	40	38	9	31	11	9	21	20
13	8	59	3	8	50	24	8	41	22	8	31	59	8	22	13
14	7	59	41	7	51	5	7	42	8	7	32	48	7	23	5
15	7	0	18	6	51	46	6	42	52	6	33	36	6	13	57
16	6	0	55	5	52	27	5	43	37	5	34	24	5	24	50
17	5	1	32	4	53	8	4	44	21	4	35	12	4	25	41
18	4	2	9	3	53	49	3	45	6	3	36	0	3	26	33
19	3	2	47	2	54	29	2	45	50	2	36	48	2	27	25
20	2	3	24	1	55	9	1	46	34	1	37	36	1	28	16
21	1	4	1	0	S 55	50	0	S 47	17	0	S 38	24	0	S 29	8
22	0	S 4	M 37	0	3	M 30	0	11	M 19	0	20	M 48	0	30	M 0
23	0	54	46	1	2	50	1	11	15	1	20	2	1	29	9
24	1	54	9	2	2	9	2	10	30	2	29	14	2	28	18
25	2	53	32	3	1	28	3	9	46	3	18	26	3	27	26
26	3	52	54	4	0	48	4	9	2	4	17	38	4	26	34
27	4	52	17	5	0	7	5	8	19	5	16	50	5	25	43
28	5	51	40	5	59	27	6	7	34	6	16	2	6	24	51
29	6	51	2	6	58	45	7	6	50	7	15	14	7	23	59
30	7	50	24	7	58	4	8	6	5	8	14	26	8	23	7
31	8	49	47	8	57	24	9	5	20	9	13	37	9	22	14
32	9	49	9	9	56	42									

PRO LONGITUDINE.

Gradus Afcen. rectæ.	116			117			118			119			120		
	296			297			298			299			300		
Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
Meridionalis Septentrionalis	♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑		♋	♑	
11							27	53	2	28	51	40	29	50	12
12	25	44	41	26	43	1	27	41	31	28	39	47	29	37	57
13	25	33	57	26	32	2	27	30	3	28	27	57	29	25	46
14	25	23	17	26	21	0	27	18	39	28	16	10	29	13	37
15	25	12	40	26	9	30	27	7	19	28	4	27	29	1	30
16	25	2	4	25	59	3	26	55	59	27	52	46	28	49	27
17	24	51	30	25	48	7	26	44	40	27	41	7	28	37	28
18	24	40	59	25	37	14	26	33	23	27	29	29	28	25	30
19	24	30	29	25	26	21	26	22	9	27	17	52	28	13	32
20	24	20	0	25	15	29	26	10	55	27	6	16	28	1	34
21	24	9	31	25	4	37	25	59	41	26	54	41	27	49	37
22	23	59	2	24	53	46	25	48	28	26	43	5	27	37	39
23	23	48	32	24	42	55	25	37	14	26	31	30	27	25	41
24	23	38	2	24	32	3	25	25	59	26	19	53	27	13	42
25	23	27	37	24	21	10	25	14	43	26	8	14	27	1	41
26	23	17	0	24	10	14	25	3	21	25	56	31	26	49	39
27	23	6	26	23	59	17	24	52	6	25	44	48	26	37	35
28	22	55	50	23	48	19	24	40	44	25	33	4	26	25	28
29	22	45	12	23	37	17	24	29	19	25	21	19	26	13	17
30	22	34	30	23	26	12	24	17	51	25	9	28	26	1	1
31	22	23	45	23	15	4	24	6	10						

PRO LATITUDINE.

Declinat. G	116			117			118			119			120		
Meridionalis Septentrionalis	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
11							9	48	34	9	37	11	9	25	28
12	9	11	8	9	0	35	8	49	39	8	38	21	8	16	43
13	8	12	5	8	1	35	7	50	44	7	39	31	7	27	57
14	7	13	2	7	2	36	6	51	48	6	40	40	6	29	10
15	6	13	58	6	3	36	5	52	52	5	42	48	5	30	22
16	5	14	54	5	4	35	4	53	56	4	42	57	4	31	35
17	4	15	49	4	5	36	3	55	1	3	44	5	3	32	48
18	3	16	42	3	6	36	2	56	4	2	45	13	2	34	0
19	2	17	40	2	7	35	1	57	7	1	46	21	1	35	13
20	1	18	36	1	8	34	0	58	10	0	47	29	0	36	25
							S	M		S	M		S	M	
21	0	19	32	0	9	33	0	0	45	0	11	24	0	22	[illegible]
	S	M		S	M										
22	0	39	33	0	49	27	0	59	41	1	10	16	1	21	11
23	1	38	38	1	48	27	1	58	38	2	9	8	2	19	59
24	2	37	43	2	47	28	2	57	34	3	8	0	3	18	47
25	3	36	47	3	46	29	3	56	30	4	6	52	4	17	34
26	4	35	29	4	45	29	4	55	26	5	5	44	5	16	21
27	5	34	55	5	44	30	5	54	22	6	4	35	6	15	8
28	6	33	59	6	43	28	6	53	18	7	3	26	7	13	55
29	7	33	3	7	42	28	7	52	13	8	2	13	8	12	41
30	8	32	8	8	41	28	8	51	8	9	1	8	9	11	25
31	9	31	10	9	40	26	9	50	5						

PRO LONGITUDINE.

Meridionalis / Septentrionalis

Gradus Afcen. rectæ.	121			122			123			124			125		
	301			302			303			304			305		
Declinat. G	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
	♌	♒		♌	♒		♌	♒		♌	♒		♌	♒	
10							2	58	30	3	56	56	4	55	15
11	0	48	37	1	46	55	2	45	7	3	43	13	4	41	13
12	0	36	1	1	33	58	2	31	50	3	29	35	4	27	15
13	0	13	28	1	21	5	2	18	36	3	16	0	4	13	18
14	0	10	59	1	8	15	2	5	25	3	2	28	3	59	23
15	♋ 29	58 ♑	33	1	55	27	1	52	16	2	49	0	3	45	35
16	29	46	9	0	41	41	1	39	10	2	35	34	3	31	50
17	29	33	46	0	29	59	1	26	6	2	22	9	3	18	6
18	29	21	25	0	17	17	1	13	4	2	8	45	3	4	22
19	29	9	6	0	4	31	1	0	2	1	55	22	2	50	39
20	28	56	47	♋ 29	51 ♑	56	0	47	0	1	42	0	2	36	55
21	28	44	28	29	39	15	0	33	58	1	28	38	2	23	13
22	28	32	9	29	26	34	0	20	56	1	15	14	2	9	30
23	28	17	49	29	13	53	0	7	54	1	1	49	1	55	45
24	28	7	28	29	1	11	♋ 29	54 ♑	51	0	48	24	1	40	58
25	27	55	5	28	48	17	29	41	44	0	34	59	1	18	9
26	27	42	41	28	35	40	29	28	36	0	21	29	1	14	17
27	27	30	15	28	22	51	29	15	25	0	7	56	1	0	24
28	27	17	44	28	9	58	29	2	11	♋ 29	54 ♑	18	0	46	26
29	27	5	11	27	57	3	28	48	53	29	40	37	0	32	24
30	26	52	35	27	44	5	28	35	31	29	26	55			

PRO LATITUDINE.

Meridionalis / Septentrionalis

	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
10							9	46	45	9	33	34	9	20	3
11	9	13	24	9	0	59	8	48	13	8	35	7	8	21	40
12	8	14	43	8	2	22	7	49	41	7	36	39	7	23	18
13	7	16	1	7	3	22	6	51	8	6	38	11	6	24	55
14	6	17	19	6	5	7	5	52	35	5	39	43	5	22	31
15	5	18	36	5	6	29	4	54	2	4	41	14	4	28	7
16	4	19	53	4	7	51	3	55	28	3	42	45	3	29	42
17	3	21	11	3	9	12	2	56	54	2	44	16	2	31	18
18	2	22	27	2	10	33	1	58	20	1	45	46	1	32	54
19	1	23	44	1	11	55	0	59	46	0	S 47	M 27	0	S 34	M 29
20	0	25	1	0	13	16	0	1	12	0	11	12	0	23	56
	S	M		S	M		S	M							
21	0	33	42	0	45	13	0	57	22	1	9	42	1	22	20
22	1	32	25	1	44	1	1	55	56	2	8	11	2	20	45
23	2	31	9	2	42	40	2	54	31	3	6	40	3	19	10
24	3	29	52	3	41	19	3	53	5	4	5	9	4	17	34
25	4	28	36	4	39	57	4	51	38	5	3	38	5	15	58
26	5	27	19	5	38	35	5	50	11	6	2	7	6	14	21
27	6	26	1	6	37	13	6	48	44	7	0	35	7	12	45
28	7	24	43	7	35	51	7	47	17	7	59	4	8	11	8
29	8	23	25	8	34	28	8	45	50	8	57	31	9	9	30
30	9	22	7	9	33	4	9	44	21	9	55	57			

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		126			127			128			129			130		
		306			307			308			309			310		
Declinat. G		G	"	'	G	'	"	G	'	"	G	"	'	G	'	"
		♌	♒		♌	♒		♌	♒		♌	♒		♌	♒	
Meridionalis / Septentrionalis	9				7	6	17	8	4	33	9	2	43	10	0	44
	10	5	53	26	6	51	31	7	49	28	8	47	28	9	45	0
	11	5	39	4	6	36	49	7	34	27	8	31	58	9	29	21
	12	5	24	45	6	22	11	7	19	31	8	16	42	9	13	48
	13	5	10	31	6	7	37	7	4	37	8	1	29	8	58	16
	14	4	56	19	5	53	5	6	49	45	7	45	19	8	42	47
	15	4	42	10	5	38	37	6	34	57	7	31	12	8	27	22
	16	4	28	3	5	24	10	6	20	10	7	16	6	8	11	58
	17	4	13	58	5	9	44	6	5	25	7	1	1	7	56	35
	18	3	59	54	4	55	21	5	50	42	6	45	59	7	41	12
	19	3	45	50	4	40	58	5	36	0	6	30	57	7	25	50
	20	3	31	47	4	26	34	5	21	17	6	15	54	7	10	27
	21	3	17	43	4	12	10	5	6	33	6	0	51	6	55	4
	22	3	3	39	3	57	46	4	51	45	5	45	45	6	39	40
	23	2	49	33	3	43	20	4	37	0	5	30	39	6	24	13
	24	2	35	26	3	28	51	4	22	13	5	15	30	6	8	44
	25	2	21	16	3	14	20	4	7	21	5	0	18	5	53	12
	26	2	7	4	2	59	47	3	52	26	4	45	3	5	37	37
	27	1	52	49	2	45	9	3	37	29	4	29	43	5	21	56
	28	1	38	29	2	30	27	3	22	27	4	14	21	5	6	13
	29	1	24	4	2	15	41	3	7	19						

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Meridionalis / Septentrionalis	9				9	50	13	9	35	38	9	20	44	9	5	30
	10	9	6	12	8	52	1	8	37	33	8	22	42	8	7	32
	11	8	7	54	7	53	49	7	39	23	7	24	39	7	9	34
	12	7	9	36	6	55	36	6	41	24	6	26	35	6	11	38
	13	6	11	18	5	57	22	5	43	6	5	28	32	5	13	41
	14	5	12	59	4	59	8	4	44	58	4	30	28	4	15	41
	15	4	14	40	4	0	54	3	46	48	3	32	24	3	17	41
	16	3	16	21	3	2	39	2	48	39	2	34	19	2	19	41
	17	2	18	1	2	4	24	1	50	29	1	36	14	1	21	41
	18	1	19	42	1	6	10	0	S 52 M	19	0	S 38 M	6	0	S 23 M	41
	19	0	S 21 M	22	0	S 7 M	54	0	55	51	0	19	57	0	34	18
	20	0	36	58	0	50	20	1	4	1	1	18	1	1	32	17
	21	1	35	19	1	48	36	2	2	11	2	16	5	2	30	16
	22	2	33	38	2	46	50	3	0	20	3	14	10	3	27	17
	23	3	31	57	3	45	4	3	58	29	4	12	15	4	26	16
	24	4	30	17	4	43	19	4	56	39	5	10	18	5	24	16
	25	5	28	36	5	41	33	5	54	49	6	8	22	6	22	14
	26	6	26	55	6	39	47	6	52	57	7	6	26	7	20	12
	27	7	25	13	7	38	1	7	51	5	8	4	29	8	18	10
	28	8	23	31	8	36	14	8	49	13	9	2	31	9	16	8
	29	9	21	48	9	34	25	9	47	20						

PRO LONGITUDINE.

	Gradus Ascens. rectæ.	131			132			133			134			135		
		311			312			313			314			315		
	Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
		♌	♒		♌	♒		♌	♒		♌	♒		♌	♒	
Meridionalis Septentrionalis	7										14	25	43	15	23	35
	8	11	14	44	12	12	49	13	10	45	14	8	33	15	6	14
	9	10	58	38	11	56	25	12	54	3	13	51	35	14	48	59
	10	10	42	38	11	40	6	12	37	26	13	34	41	14	31	48
	11	10	26	40	11	23	51	12	20	54	13	17	51	14	14	41
	12	10	10	46	11	7	39	12	4	26	13	1	4	13	57	38
	13	9	54	56	10	51	31	11	43	59	12	44	21	13	40	37
	14	9	39	10	10	35	26	11	31	17	12	27	41	13	23	40
	15	9	23	26	10	19	23	11	15	15	12	11	2	13	6	48
	16	9	7	41	10	3	22	10	58	56	11	54	24	12	49	48
	17	8	52	0	9	47	22	10	42	36	11	37	48	12	32	53
	18	8	36	56	9	31	21	10	26	18	11	21	11	12	15	59
	19	8	20	38	9	15	20	10	10	1	11	4	34	11	59	4
	20	8	4	57	8	59	21	9	53	41	10	47	57	11	42	8
	21	7	49	16	8	43	19	9	37	20	10	31	17	11	25	10
	22	7	33	30	8	27	15	9	20	57	10	14	36	11	8	11
	23	7	17	43	8	11	9	9	4	29	9	57	52	10	51	8
	24	7	1	54	7	55	1	8	47	58	9	41	5	10	34	11
	25	6	46	3	7	38	50	8	31	33	9	24	15	10	16	52
	26	6	30	7	7	22	34	8	14	34	9	7	18	9	59	36
	27	6	14	7	7	6	14	7	58	17	8	50	18	9	42	16
	28	5	58	2	6	49	48									

PRO LATITUDINE.

			M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
Meridionalis Septentrionalis	7										9	56	48	9	39	55
	8	9	47	51	9	31	56	9	15	41	8	59	13	8	42	24
	9	8	49	59	8	34	9	8	18	2	8	1	39	7	44	54
	10	7	42	7	7	36	23	7	20	21	7	4	0	6	47	23
	11	6	54	15	6	38	35	6	22	38	6	6	22	5	49	50
	12	5	56	19	5	40	45	5	24	55	5	8	47	4	52	15
	13	4	58	26	4	42	54	4	27	11	4	11	14	3	54	44
	14	4	0	34	3	45	9	3	29	27	3	13	27	2	57	10
	15	3	2	40	2	47	32	2	31	43	2	15	50	1	59	36
	16	2	4	45	1	49	54	1	33	59	1	18	9	1	2	2
	17	1	6	50	0	S 52	M 12	0	S 36	M 14	0	S 20	M 29	0	S 4	M 28
	18	0	S 8	M 50	0	6	1	0	21	30	0	7	31	0	53	6
	19	0	48	59	1	3	54	1	19	14	1	34	49	1	50	40
	20	1	46	54	2	1	48	2	16	59	2	32	25	2	48	14
	21	2	44	47	2	59	36	3	14	43	3	30	6	3	45	48
	22	3	42	43	3	57	26	4	12	27	4	27	46	4	43	21
	23	4	40	36	4	55	15	5	10	10	5	25	24	5	40	54
	24	5	38	30	5	53	3	6	7	51	6	23	2	6	38	26
	25	6	36	24	6	50	50	7	5	36	7	20	39	7	35	58
	26	7	34	17	7	48	39	8	3	19	8	18	15	8	33	29
	27	8	32	9	8	46	26	9	1	0	9	15	51	9	30	59
	28	9	30	1	9	44	13									

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		136			137			138			139			140		
		316			317			318			319			320		
Declinat. G		G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♌	♒		♌	♒		♌	♒		♌	♒		♌	♒	
Septentrionalis / Meridionalis	6							18	34	54	19	32	35	20	30	8
	7	16	21	24	17	19	6	18	16	39	19	14	5	20	11	23
	8	16	3	47	17	1	13	17	58	31	18	55	40	19	52	44
	9	15	46	15	16	43	25	17	40	28	18	37	22	19	34	10
	10	15	28	48	16	25	38	17	22	28	18	19	7	19	15	39
	11	15	11	24	16	7	57	17	4	32	18	0	55	18	57	13
	12	14	54	5	15	50	24	16	46	38	17	42	45	18	38	49
	13	14	36	47	15	32	51	16	28	48	17	24	40	18	20	27
	14	14	19	32	15	15	19	16	11	0	17	6	36	18	2	6
	15	14	2	19	14	57	47	15	53	13	16	48	33	17	43	46
	16	13	45	6	14	40	19	15	35	27	16	30	30	17	25	28
	17	13	27	54	14	22	50	15	17	41	16	12	27	17	7	9
	18	13	10	42	14	5	40	14	59	55	15	54	24	16	48	48
	19	12	53	30	13	47	51	14	48	7	15	36	19	16	30	17
	20	12	36	15	13	30	14	14	24	18	15	18	12	16	12	3
	21	12	18	59	13	12	44	14	6	26	15	0	4	15	53	37
	22	12	1	40	12	55	8	13	48	32	14	41	53	15	35	8
	23	11	44	19	12	37	28	13	30	34	14	23	36	15	16	34
	24	11	26	54	12	19	45	13	12	32	14	5	15	14	57	56
	25	11	9	26	12	1	56	12	54	25	13	46	50	14	39	13
	26	10	51	51	11	44	3	12	36	13	13	28	19	14	20	24
	27	10	34	12												

PRO LATITUDINE.

		G	M	S	G	M	S	G	M	S	G	M	S	G	M	S
Septentrionalis / Meridionalis	6							9	44	51	9	26	47	9	8	28
	7	9	22	45	9	5	20	8	47	37	8	29	38	8	11	24
	8	8	25	20	8	7	50	7	50	21	7	32	28	7	14	20
	9	7	27	54	7	10	38	6	53	6	6	35	17	6	17	13
	10	6	30	28	6	13	17	5	55	50	5	38	6	5	20	7
	11	5	33	1	5	15	55	4	58	33	4	40	54	4	22	59
	12	4	35	33	4	18	32	4	1	15	3	43	41	3	25	52
	13	3	38	5	3	21	9	3	3	56	2	46	29	2	28	45
	14	2	40	36	2	23	49	2	6	38	1	49	16	1	31	37
	15	1	43	7	1	26	23	1	9	20	0	52	3	0	34	29
												S	M		S	M
	16	0	45	39	0	29	9	0	12	1	0	5	12	0	22	39
			S	M		S	M		S	M						
	17	0	11	45	0	28	18	0	45	17	1	2	25	1	19	49
	18	1	9	19	1	25	49	1	42	35	1	59	38	2	16	56
	19	2	6	48	2	23	13	2	39	53	2	56	50	3	14	3
	20	3	4	16	3	20	36	3	37	11	3	54	3	4	11	11
	21	4	1	45	4	17	58	4	34	29	4	51	15	5	8	18
	22	4	59	13	5	15	21	5	31	46	5	48	27	6	5	25
	23	5	56	40	6	12	43	6	29	3	6	45	38	7	2	30
	24	6	54	7	7	10	5	7	26	19	7	42	49	7	59	35
	25	7	51	33	8	7	26	8	23	34	8	40	59	8	56	40
	26	8	48	59	9	4	46	9	20	49	9	37	8	9	53	42
	27	9	45	25												

PRO LONGITUDINE.

	Gradus Ascen. rectæ.	141 321			142 322			143 323			144 324			145 325		
	Declinat. G	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
		♌ ♒			♌ ♒			♌ ♒			♌ ♒			♌ ♒		
Meridionalis Septentrionalis	4										14	58	42	25	55	56
	5	21	46	34	22	44	5	23	41	30	14	38	45	25	35	51
	6	21	27	32	22	24	49	23	21	57	24	18	59	25	15	55
	7	21	8	13	22	5	37	23	2	31	23	59	20	24	56	1
	8	20	49	40	21	46	30	22	43	10	23	39	44	24	36	11
	9	20	30	51	21	27	25	22	23	52	23	20	12	24	16	27
	10	20	12	5	21	8	25	22	4	38	23	0	45	23	56	45
	11	19	53	24	20	49	28	21	45	16	22	41	19	23	37	6
	12	19	34	44	20	30	34	11	26	17	22	22	0	23	17	28
	13	19	16	7	20	11	41	21	7	10	22	2	34	22	57	53
	14	18	57	30	19	52	49	20	48	5	21	43	14	22	38	20
	15	18	38	56	19	34	0	20	28	54	21	23	53	22	18	44
	16	18	20	21	19	15	10	20	9	52	21	4	32	21	59	7
	17	18	1	45	18	56	18	19	50	46	20	45	9	21	39	29
	18	17	43	8	18	37	25	19	31	38	20	25	46	21	19	50
	19	17	24	30	18	18	31	19	12	28	20	6	20	21	0	8
	20	17	5	51	17	59	34	18	53	15	19	46	50	20	40	24
	21	16	47	7	17	40	34	18	33	57	19	27	18	20	20	35
	22	16	28	21	17	21	31	18	14	37	19	7	41	20	0	41
	23	16	9	30	17	2	20	17	55	11	18	47	59	19	40	42
	24	15	50	33	16	43	7	17	35	40	18	28	3	19	20	39
	25	15	31	33	16	23	50	17	16	5						

PRO LATITUDINE.

		M S			M S			M S			M S			M S		
Meridionalis Septentrionalis	4										9	46	9	9	26	16
	5	9	46	52	9	27	57	9	8	48	8	49	26	8	29	46
	6	8	49	53	8	31	3	8	12	0	7	52	42	7	33	8
	7	7	52	54	7	34	10	7	15	11	6	55	59	6	36	30
	8	6	55	54	6	37	15	6	18	21	5	59	12	5	39	49
	9	5	58	53	5	40	19	5	21	30	5	2	26	4	43	8
	10	5	1	52	4	43	22	4	24	38	4	5	40	3	46	26
	11	4	4	49	3	46	25	3	27	42	3	8	53	2	49	41
	12	3	7	48	2	49	28	2	30	49	2	12	5	1	53	0
	13	2	10	46	1	52	31	1	33	59	1	15	18	0	S 56 M	19
	14	1	13	43	0	S 55 M	34	0	S 37 M	9	0	S 18 M	30	0	0	24
	15	0	16 S M	40	0	1	24	0	19	44	0	38	18	0	57	7
	16	0	40	23	0	58	21	1	16	36	1	35	7	1	53	49
	17	1	37	27	1	55	21	2	13	29	2	31	54	2	50	31
	18	2	34	30	2	52	18	3	10	22	3	28	41	3	47	13
	19	3	31	32	3	49	15	4	7	14	4	25	27	4	43	55
	20	4	28	34	[illegible]	46	11	5	4	6	5	22	14	5	40	37
	21	5	25	35	5	43	6	6	0	57	6	18	59	6	37	17
	22	6	22	36	6	40	4	6	57	47	7	15	45	7	33	59
	23	7	19	37	7	37	0	7	54	37	8	12	30	8	30	41
	24	8	16	36	8	33	54	8	51	25	9	9	13	9	27	24
	25	9	13	24	9	30	47	9	48	13						

PRO LONGITUDINE.

Gradus Afcen. rectæ.	146			147			148			149			150		
	326			327			328			329			330		
Declinat. G	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"
Meridionalis Septentrionalis	♌		♒	♌		♒	♌		♒	♍		♓	♍		♓
2													1	23	2
3				28	10	46	29	7	53	0 ♌	41	♒ 51	1	1	51
4	26	53	8	27	50	11	28	47	7	29	43	56	0	40	44
5	26	32	52	27	29	42	28	26	27	29	23	4	0	19	42
6	26	12	40	27	9	19	28	5	11	29	2	16	29 ♌	58	♒ 44
7	25	52	34	26	49	1	27	45	21	28	41	35	29	37	51
8	25	32	32	26	28	47	27	24	55	28	20	57	29	17	0
9	25	12	34	26	8	36	27	4	31	28	0	21	28	56	10
10	24	52	39	25	48	28	26	44	11	27	39	49	28	35	25
11	24	32	47	25	28	22	26	23	53	27	19	18	28	14	44
12	24	12	56	25	8	18	25	3	35	26	58	47	27	53	58
13	23	53	6	24	48	15	25	43	18	26	38	17	27	33	12
14	23	33	17	24	28	12	25	23	2	26	17	48	27	12	25
15	23	13	28	24	8	8	25	2	45	25	57	17	26	51	37
16	22	53	37	23	48	3	24	42	26	25	36	44	26	30	48
17	22	33	44	23	27	57	24	22	5	25	16	10	26	9	58
18	22	13	47	23	7	48	24	2	42	24	55	32	25	49	4
19	21	53	50	22	47	36	23	41	15	24	34	51	25	28	4
20	21	33	52	22	27	20	23	20	45	24	14	6	25	7	0
21	21	13	49	22	7	1	23	0	10	23	53	15	24	45	51
22	20	53	40	21	46	36	22	39	29	23	32	19	24	24	37
23	20	23	25	21	26	4	22	18	42	22	12	16			
24	20	13	3												

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
Meridionalis Septentrionalis															
2													9	37	27
3				9	42	50	9	22	25	9	1	48	8	41	25
4	9	6	31	8	46	24	8	26	2	8	5	30	7	45	17
5	8	9	58	7	49	55	7	29	38	7	9	10	6	49	10
6	7	23	24	6	53	25	6	33	13	6	12	50	5	53	1
7	6	16	49	5	56	55	5	36	48	5	16	29	4	56	52
8	5	20	13	5	0	24	4	40	21	4	20	6	4	0	43
9	4	23	37	4	3	52	3	43	54	3	23	44	3	4	32
10	3	27	0	3	7	20	2	47	26	2	27	21	2	8	20
11	2	30	23	2	10	48	1	50	58	2	30	58	2	12	8
12	1	33	45	1	14	15	0	S 54 M	30	0	S 32 M	34	0	S 15 M	57
13	0	S 37 M	7	0	S 17 M	42	0	1	58	0	21	46	0	40	17
14	0	29	31	0	38	51	0	58	26	1	18	12	1	36	29
15	1	16	9	1	35	24	1	54	54	2	14	37	2	32	43
16	2	12	46	2	31	57	2	52	22	3	10	59	3	28	56
17	3	9	22	3	28	29	3	47	49	4	7	21	4	25	9
18	4	6	2	4	25	1	4	44	16	5	3	43	5	21	23
19	5	2	37	5	21	33	5	40	43	6	0	5	6	17	35
20	5	59	23	6	18	4	6	37	8	6	56	26	7	23	47
21	6	55	48	7	14	34	7	33	33	7	52	41	8	9	58
22	7	52	22	8	11	3	8	29	57	8	49	4	9	6	9
23	8	48	56	9	7	31	9	26	29	9	45	21			
24	9	45	28												

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.	151 331			152 332			153 333			154 334			155 335		
Declinat. G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
Meridionalis Septentrionalis	♍	♓		♍	♓		♍	♓		♍	♓		♍	♓	
0													6	50	40
1				3	38	21	4	35	10	5	31	52	6	28	25
2	2	19	54	3	16	40	4	13	20	5	9	52	6	6	17
3	1	58	32	2	55	7	3	51	38	4	47	59	5	44	16
4	1	37	12	2	33	37	3	29	58	4	26	11	5	22	18
5	1	15	57	2	12	14	3	8	14	4	4	28	5	0	26
6	0	54	48	1	50	55	2	46	55	3	42	49	4	38	38
7	0	33	45	1	29	40	2	25	30	3	21	13	4	16	52
8	0 ♌	12 ♒	44	1	8	27	2	4	6	2	59	40	3	55	9
9	29	51	44	0	47	16	1	42	45	2	38	9	3	33	28
10	29	30	47	0	26	9	1	21	26	2	16	39	3	11	48
11	29	9	52	0 ♌	♒	2	1	0	8	1	55	9	2	50	7
12	28	48	57	29	43	56	0	38	50	1	33	40	2	28	26
13	28	28	3	29	22	49	0 ♌	17 ♒	30	1	12	10	2	6	45
14	28	7	8	29	1	41	29	56	3	0	50	38	1	45	1
15	27	46	10	28	40	32	29	34	29	0	29	4	1	23	16
16	27	25	11	28	19	19	29	13	24	0 ♌	7 ♒	27	1	1	27
17	27	4	11	27	58	4	28	51	58	29	45	46	0	39	32
18	26	43	6	27	36	46	28	30	14	29	24	1	0	17 ♒	35
19	26	21	54	27	15	23	28	8	43	29	2	11	29 ♌	55	32
20	26	0	38	26	53	53	27	47	5	28	40	16	29	33	24
21	25	39	20	26	32	19	27	25	17	28	18	17	29	11	8
22	25	17	54	26	10	39									

PRO LATITUDINE.

Meridionalis Septentrionalis	M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
0													9	41	43
1				9	50	54	9	29	23	9	7	42	8	45	52
2	9	16	8	8	54	50	8	33	24	8	11	47	7	50	0
3	8	19	58	7	58	46	7	37	23	7	15	51	6	54	8
4	7	23	48	7	2	42	6	41	22	6	19	53	5	58	14
5	6	27	37	6	6	34	5	45	19	5	23	54	5	2	19
6	5	31	26	5	10	26	4	49	16	4	27	55	4	6	23
7	4	35	13	4	14	18	3	53	12	3	31	55	3	10	28
8	3	39	0	3	18	9	2	57	7	2	35	54	2	14	31
9	2	42	46	2	22	0	2	1	3	1	39	54	1	18	35
10	1	46	33	1	25	50	1	5	0	0	43	53	0	22	38
										S	M		S	M	
11	0 S	50 M	19	0 S	29 M	40	0 S	8 M	52	0	12	5	0	33	20
12	0	5	56	0	26	28	0	47	14	1	8	10	1	29	17
13	1	2	10	1	22	39	1	43	19	2	4	11	2	45	14
14	1	58	24	2	18	48	2	39	25	3	0	11	3	21	10
15	2	54	38	3	14	57	3	35	28	3	56	11	4	17	5
16	3	50	51	4	11	7	4	31	33	4	52	11	5	13	0
17	4	47	4	5	7	15	5	27	37	5	48	10	6	8	55
18	5	43	17	6	3	23	6	23	39	6	44	9	7	4	49
19	6	39	28	6	59	29	7	19	46	7	40	6	8	0	41
20	7	35	39	7	55	35	8	15	43	8	36	2	8	56	33
21	8	31	49	8	51	30	9	11	41	9	31	57	9	52	23
22	9	27	57	9	47	43									

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		156			157			158			159			160		
		336			337			338			339			340		
Declinat. G		G	''	'	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♍		♓	♍		♓	♍		♓	♍		♓	♍		♓
Sept.	2													12	18	24
	1				9	6	18	10	2	45	10	59	6	11	55	19
Mer.	0	7	47	14	8	43	41	9	40	2	10	36	16	11	32	23
Meridionalis	1	7	24	51	8	21	9	9	17	24	10	13	31	11	9	33
	2	7	2	35	7	58	48	8	54	54	9	50	53	10	46	48
	3	6	40	25	7	36	29	8	32	27	9	28	20	10	24	6
	4	6	18	20	7	14	15	8	10	6	9	5	50	10	1	30
	5	5	56	19	6	52	6	7	47	47	8	43	24	9	38	57
	6	5	34	21	6	29	59	7	25	33	8	21	1	9	16	25
	7	5	12	26	6	7	55	7	3	20	7	58	40	8	53	55
	8	4	50	34	5	45	52	6	41	8	7	35	19	8	31	28
	9	4	28	43	5	23	52	6	18	57	7	14	0	8	8	59
	10	4	6	51	5	1	52	5	56	48	6	51	41	7	46	30
Septentrionalis	11	3	45	1	4	39	51	5	34	37	6	29	20	7	24	1
	12	3	23	10	4	17	50	5	12	26	6	6	59	7	1	30
	13	3	1	17	3	55	45	4	50	12	5	44	34	6	38	50
	14	2	39	22	3	33	40	4	27	55	5	22	8	6	16	21
	15	2	17	24	3	11	31	4	5	35	4	59	15	5	53	40
	16	1	55	24	2	49	18	3	43	11	4	37	2	5	30	52
	17	1	33	19	2	27	2	3	20	43	4	14	22	5	8	1
	18	1	11	8	2	4	39	2	58	9	3	51	36	4	45	3
	19	0	48	53	1	42	11	2	35	29	3	29	44	4	21	59
	20	0	26	30	1	19	36									

PRO LATITUDINE.

			M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
Sept.	2													9	41	2
	1				9	53	8	9	30	44	9	8	12	8	45	32
Mer.	0	9	19	40	8	57	27	8	35	6	8	12	36	7	49	59
Meridionalis	1	8	23	53	8	1	43	7	39	26	7	17	0	6	54	26
	2	7	28	5	7	5	58	6	43	45	6	21	22	5	58	51
	3	6	32	16	6	10	13	5	48	2	5	25	43	5	3	16
	4	5	36	25	5	14	27	4	52	19	4	30	4	4	7	39
	5	4	40	34	4	18	40	3	56	3	3	34	23	3	12	2
	6	3	44	42	3	22	52	3	0	51	2	38	43	2	16	25
	7	2	48	51	2	27	3	2	5	7	1	43	1	1	20	47
	8	1	52	58	1	31	14	1	9	22	0	S 43	M 20	0	S 25	M 10
	9	0	57	5	0	S 35	M 26	0	S 13	M 37	0	8	21	0	30	29
	10	0	1	15	0	20	23	0	42	9	1	4	3	1	26	7
Septentrionalis	11	0	S 54	M 41	1	16	13	1	37	54	1	59	45	2	21	45
	12	1	51	34	2	12	2	2	33	38	2	55	25	3	17	22
	13	2	46	26	3	7	50	3	29	23	3	51	7	4	12	59
	14	3	42	18	4	3	38	4	25	8	4	46	46	5	8	35
	15	4	38	10	4	59	25	5	20	51	5	42	26	6	4	11
	16	5	31	1	5	55	12	6	16	33	6	38	4	6	59	46
	17	6	29	51	6	50	58	7	12	15	7	33	42	7	55	19
	18	7	25	34	7	46	43	8	7	55	8	29	18	8	50	51
	19	8	21	23	8	42	26	9	3	34	9	24	53	9	46	21
	20	9	17	15	9	38	9									

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		161 341			162 342			163 343			164 344			165 345		
Declinat.	G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♍		♓	♍		♓	♍		♓	♍		♓	♍		♓
Septen. Merid.	4													17	45	42
	3				14	34	5	15	30	9	16	26	7	17	22	0
	2	13	24	36	14	10	42	15	6	42	16	2	37	16	58	26
	1	12	51	27	13	47	27	14	43	23	15	39	12	16	34	56
	0	12	28	24	13	24	20	14	20	10	15	15	54	16	11	34
Meridionalis Septentrionalis	1	12	5	26	13	1	17	13	57	1	14	52	40	15	48	15
	2	11	42	35	12	38	19	13	33	57	14	29	31	15	25	2
	3	11	19	49	12	15	26	13	10	58	14	6	26	15	1	52
	4	10	57	5	11	52	35	12	48	1	13	43	23	14	37	42
	5	10	34	23	11	29	47	12	25	7	13	10	22	14	15	34
	6	10	11	45	11	7	1	12	2	13	12	57	23	13	52	27
	7	9	49	9	10	44	16	11	39	22	12	34	23	13	29	23
	8	9	26	31	10	21	31	11	16	30	12	11	24	13	6	17
	9	9	3	54	9	58	46	10	53	37	11	48	24	12	43	10
	10	8	41	18	9	36	2	10	30	43	11	25	23	12	20	0
	11	8	18	39	9	13	15	10	7	48	11	2	19	11	56	48
	12	7	55	58	8	50	25	9	44	49	10	39	12	11	33	34
	13	7	33	15	8	27	32	9	21	47	10	16	1	11	10	15
	14	7	10	28	8	4	35	8	58	41	9	52	47	10	46	50
	15	6	47	37	7	41	34	8	35	31	9	29	26	10	23	21
	16	6	24	40	7	18	28	8	12	14	9	6	0	9	59	45
	17	6	1	39	6	55	15	7	48	51	8	42	28	9	36	1
	18	5	38	30	6	31	56									

PRO LATITUDINE.

			M	S		M	S		M	S		M	S		M	S
Septen. Merid.	4													9	36	20
	3				9	50	39	9	27	36	9	4	22	8	41	4
	2	9	18	13	8	55	16	8	32	12	8	9	3	7	45	48
	1	8	22	45	7	59	50	7	36	50	7	13	43	6	50	30
	0	7	27	15	7	4	24	6	41	26	6	18	21	5	55	11
Meridionalis Septentrionalis	1	6	31	45	6	8	56	5	46	1	5	22	59	4	59	51
	2	5	36	13	5	13	27	4	50	35	4	27	36	4	4	30
	3	4	40	40	4	17	58	3	55	8	3	32	12	3	9	9
	4	3	45	7	3	22	28	2	59	41	2	36	47	2	13	47
	5	2	49	32	2	26	57	2	4	13	1	41	22	1	18	24
	6	1	53	59	1	31	26	1	8	45	0	S 45	M 57	0	S 23	M 2
	7	0	58	25	0	S 35	M 54	0	S 13	M 16	0	9	29	0	32	21
	8	0	S 2	M 50	0	17	37	0	42	12	1	4	54	1	27	43
	9	0	52	45	1	15	8	1	37	40	2	0	19	2	23	6
	10	1	48	19	2	10	40	2	33	8	2	55	44	3	18	28
	11	2	43	53	3	6	21	3	28	36	3	51	8	4	13	49
	12	3	39	27	4	1	41	4	24	3	4	46	33	5	9	10
	13	4	35	1	4	57	11	5	19	29	5	41	56	6	4	28
	14	5	30	33	5	52	40	6	14	55	6	47	17	6	59	48
	15	6	26	4	6	48	8	7	10	19	7	32	39	7	55	6
	16	7	21	35	7	43	35	8	5	42	8	27	59	8	50	22
	17	8	17	33	8	39	0	9	1	4	9	23	17	9	45	37
	18	9	12	33	9	34	24									

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		166			167			168			169			170		
		346			347			348			349			350		
Declinat. G		G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♍	♓		♍	♓		♍	♓		♍	♓		♍	♓	
Septentr. Meridion.	6										22	16	37	23	12	10
	5				20	1	12	20	56	58	21	52	30	22	48	1
	4	18	41	29	19	37	17	20	32	57	21	28	31	22	23	59
	3	18	17	47	19	13	29	20	9	6	21	4	37	22	0	5
	2	17	54	9	18	49	47	19	45	21	20	40	50	21	36	16
	1	17	30	36	18	26	13	19	21	41	20	17	8	21	12	30
	0	17	7	9	18	2	40	18	58	5	19	53	29	20	48	40
Meridionalis Septentrionalis	1	16	43	45	17	39	14	18	34	35	19	29	55	20	25	10
	2	16	20	26	17	15	49	18	11	7	19	6	23	20	1	36
	3	15	57	10	16	52	28	17	47	42	18	42	52	19	38	1
	4	15	33	57	16	29	8	17	24	18	18	19	24	10	14	28
	5	15	10	44	16	5	49	17	0	54	17	55	55	18	50	55
	6	14	47	31	15	42	32	16	37	30	17	32	27	18	27	22
	7	14	24	20	15	19	14	16	14	6	17	8	57	18	3	47
	8	14	1	7	14	55	55	15	50	42	16	45	28	17	40	11
	9	13	37	53	14	32	35	15	27	14	16	21	53	17	16	33
	10	13	14	36	14	9	10	15	3	44	15	58	17	16	52	50
	11	12	51	16	13	45	44	14	40	11	15	34	36	16	29	3
	12	12	27	54	13	22	13	14	16	33	15	10	51	16	5	11
	13	12	4	25	12	58	38	13	52	50	14	47	1	15	41	13
	14	11	40	52	12	34	58	13	29	1	14	23	5	15	17	9
	15	11	17	16	12	11	11	13	5	6	13	59	1	14	52	58
	16	10	53	31	11	47	17									

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Septentr. Meridion.	6										9	52	28	9	28	45
	5				9	44	36	9	20	56	8	57	23	8	33	41
	4	9	12	55	8	49	27	8	25	53	8	2	16	7	38	33
	3	8	17	42	7	54	15	7	30	43	7	7	9	6	41	29
	2	7	22	28	6	59	2	6	35	33	6	11	59	5	48	22
	1	6	27	12	6	3	48	5	40	21	5	16	49	4	53	14
	0	5	31	55	5	8	34	4	45	9	4	21	38	3	58	4
Meridionalis Septentrionalis	1	4	36	37	4	13	18	3	49	55	3	26	26	3	2	54
	2	3	41	19	3	18	2	2	54	41	2	31	14	2	7	43
	3	2	46	0	2	12	46	1	59	26	1	36	2	1	12	32
	4	1	50	40	1	27	28	1	4	11	0	S 40 M	48	0	S 17 M	21
	5	0	55	21	0	32 S M	11	0	8 S M	56	0	14	25	0	37	50
	6	0	S 0 M	1	0	23	7	0	46	20	1	9	38	1	33	1
	7	0	55	19	1	18	24	1	41	35	2	4	51	2	28	11
	8	1	50	39	2	13	41	2	36	49	3	0	3	3	23	22
	9	2	45	59	3	8	59	3	32	4	3	55	15	4	18	32
	10	3	41	21	4	4	15	4	27	18	4	50	26	5	13	41
	11	4	36	37	4	59	31	5	22	31	5	45	57	6	8	49
	12	5	31	54	5	54	45	6	17	43	6	40	47	7	3	56
	13	6	27	11	6	49	59	7	12	53	7	35	55	7	59	2
	14	7	22	27	7	45	12	8	8	4	8	31	3	8	54	7
	15	8	17	41	8	40	23	9	3	12	9	26	8	9	49	10
	16	9	12	54	9	35	33									

PRO LONGITUDINE.

	Gradus Ascen. rectæ.	171			172			173			174			175		
		351			352			353			354			355		
	Declinat. G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
		♍	♓		♍	♓		♍	♓		♍	♓		♍	♈	
Septentrionalis / Meridionalis	8										27	42	15	28	37	25
	7				25	27	18	26	22	37	27	17	51	28	13	2
	6	24	7	34	25	3	1	25	58	19	26	53	34	27	48	44
	5	23	43	28	24	38	50	25	34	8	26	29	22	27	24	28
	4	23	19	25	24	14	47	25	10	1	26	5	17	27	0	28
	3	22	55	28	23	50	48	24	46	4	25	41	17	26	36	27
	2	22	31	36	23	26	55	24	22	9	25	17	22	26	12	30
	1	22	7	47	23	3	4	23	58	17	24	53	29	25	48	36
	0	21	44	4	22	39	18	23	34	20	24	29	37	25	24	44
Meridionalis / Septentrionalis	1	21	10	23	22	15	33	23	10	42	24	5	49	25	0	54
	2	20	56	45	21	51	52	22	46	58	23	42	2	24	37	5
	3	20	33	7	21	28	11	22	23	14	23	18	15	24	13	15
	4	2	9	30	21	4	31	21	59	30	22	54	25	23	49	26
	5	19	45	53	20	40	50	21	35	47	22	30	39	23	25	34
	6	19	22	15	20	17	7	21	12	0	22	6	51	23	1	41
	7	18	58	35	19	53	23	20	48	11	21	42	58	22	37	47
	8	18	34	54	19	29	37	20	24	20	21	19	3	22	13	47
	9	18	11	9	19	5	47	20	0	24	20	55	3	21	49	41
	10	17	47	21	18	41	53	19	36	26	20	30	59	21	25	31
	11	17	23	28	18	17	45	19	12	21	20	6	49	21	1	17
	12	16	59	30	17	53	50	18	48	10	19	42	31	20	37	1
	13	16	35	25	17	29	39	18	23	54	19	18	10			
	14	16	11	15	17	5	21									

PRO LATITUDINE.

		M	S		M	S		M	S		M	S		M	S	
Septentrionalis / Meridionalis	8										9	43	25	9	19	30
	7				9	36	10	9	12	20	8	48	27	8	24	33
	6	9	4	59	8	41	11	8	17	20	7	53	29	7	29	36
	5	8	9	56	7	46	9	7	22	20	6	58	30	6	34	37
	4	7	14	53	6	51	6	6	27	18	6	3	28	5	39	37
	3	6	19	48	5	56	2	5	32	1	5	8	26	4	44	35
	2	5	24	41	5	0	27	4	37	11	4	13	22	3	49	32
	1	4	29	35	4	5	52	3	42	6	3	18	19	2	54	29
	0	3	34	26	3	10	45	2	47	1	2	23	14	1	59	25
Meridionalis / Septentrionalis	1	2	39	18	2	15	38	1	51	55	1	28	9	1	4	26
	2	1	44	9	1	20	30	0	56	49	0	S 33 M	4	0	S 9	17
	3	0	S 48	59	0	S 25 M	22	0	S 1	43	0	22	1	0	45 M	47
	4	0	6 M	10	0	29	45	0	53 M	24	1	17	7	1	40	51
	5	1	1	20	1	24	53	1	48	31	2	12	12	2	35	55
	6	1	56	29	2	20	0	2	43	37	3	7	16	3	30	59
	7	2	51	38	3	15	8	3	38	42	4	2	18	4	26	1
	8	3	46	46	4	10	14	4	33	47	8	57	23	5	21	3
	9	4	41	54	5	5	20	5	28	51	5	52	26	6	16	5
	10	5	37	1	6	0	26	6	23	54	6	47	27	7	11	5
	11	6	32	7	6	55	30	7	18	56	7	42	27	8	6	3
	12	7	27	12	7	50	32	8	13	57	8	37	27	9	0	55
	13	8	22	15	8	45	33	9	8	56	9	32	24			
	14	9	27	17	9	40	33									

PRO LONGITUDINE.

Gradus Ascen. rectæ.		176 356			177 357			178 358			179 359			180 360		
Declinat.	G	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''
Septentrionalis Meridionalis	10		♍	♓		♎	♈		♎	♈	3 ♎	6 ♈	32	4 ♎	1 ♈	9
	9	29	57	1	0	52	1	1	46	58	2	41	51	3	36	41
	8	29	32	31	0	27	36	1	22	31	2	17	24	3	12	19
	7	29	8	8	0	3	12	0	58	11	1	53	7	2	48	4
	6	28	43	52	29 ♍	38 ♓	56	0	33	59	1	28	57	2	23	54
	5	28	19	41	29	14	46	0	9	49	1	4	50	1	59	48
									♍	♓						
	4	27	55	36	28	50	41	29	45	45	0	40	47	1	35	46
	3	27	31	35	28	26	39	29	21	44	0	16	46	1	11	47
	2	27	7	37	28	2	42	28	57	46	29 ♍	5 ♓	48	0	47	50
	1	26	43	43	27	38	47	28	33	50	29	28	52	0	23	55
	0	26	19	50	27	14	54	28	9	57	29	4	58	0	0	0
															♍	♓
Meridionalis Septentrionalis	1	25	55	58	26	51	0	27	46	2	28	41	3	29	36	5
	2	25	32	7	26	27	8	27	22	9	28	17	9	29	12	10
	3	25	8	15	26	3	14	16	58	14	27	53	13	28	48	13
	4	24	44	23	25	39	20	26	34	18	27	29	16	28	24	14
	5	24	20	29	25	15	23	26	10	19	27	5	15	28	0	12
	6	23	56	31	24	51	24	25	46	17	16	41	11	27	36	6
	7	23	32	33	24	27	22	25	22	12	26	17	3	27	11	56
	8	23	8	28	24	3	15	24	58	2	25	52	50	26	47	41
	9	22	44	21	23	39	3	24	33	47	25	28	32	26	23	19
	10	22	20	9	23	14	46	14	9	26	25	4	7	25	58	51
	11	21	55	49	22	50	22	23	44	57	24	59	35			
	12	21	31	19	22	25	51									

PRO LATITUDINE.

Septentrionalis Meridionalis	10		M	S		M	S		M	S	9	M 33	S 4	9	M 9	S 51
	9	9	50	32	9	26	37	9	2	43	8	38	50	8	14	57
	8	8	55	36	8	31	42	8	7	47	7	48	50	7	20	1
	7	8	0	41	7	36	45	7	12	51	6	43	57	6	25	5
	6	7	5	42	6	41	48	6	17	53	5	53	59	5	30	5
	5	6	10	43	5	46	49	5	22	54	4	59	0	4	35	6
	4	5	15	42	4	51	49	4	27	54	4	3	59	3	40	6
	3	4	20	42	3	56	48	3	32	54	3	8	59	2	45	5
	2	3	25	40	3	1	46	2	37	52	2	13	58	1	50	3
	1	2	30	37	2	6	45	1	42	51	1	18	10	0	55	1
	0	1	35	34	1	11	42	0	47	49	0	23	55	0	0	0
									S	M		S	M		S	M
Meridionalis Septentrionalis	1	0	S 40	M 31	0	S 16	M 39	0	7	15	0	31	8	0	55	1
	2	0	14	32	0	38	23	1	2	16	1	26	10	1	50	3
	3	1	9	36	1	33	16	1	57	17	2	21	11	2	45	5
	4	2	4	39	2	28	28	2	52	19	3	16	13	3	40	6
	5	2	59	42	3	23	30	3	47	20	4	11	13	4	35	6
	6	3	54	44	4	18	32	4	42	21	5	6	13	5	30	5
	7	4	49	46	5	13	32	5	37	20	6	1	12	6	25	5
	8	5	44	47	6	8	31	6	32	19	6	56	10	7	20	1
	9	6	39	46	7	3	30	7	27	17	7	51	6	8	14	57
	10	7	34	45	7	58	27	8	22	13	8	46	1	9	9	51
	11	8	29	42	8	53	23	9	17	8	9	40	55			
	12	9	24	39	9	48	17									

XXI.

REFRACTIONES OMNIUM SYDERUM

Ad diſtantias a vertice, & altitudines viſas.

Diſt. a Vertice	Refractio		
Gr.	′	″	
0	0	0	90
1	0	1	89
2	0	2	88
3	0	3	87
4	0	4	86
5	0	5	85
6	0	6	84
7	0	7	83
8	0	8	82
9	0	9	81
10	0	10	80
11	0	11	79
12	0	12	78
13	0	13	77
14	0	14	76
15	0	16	75
16	0	17	74
17	0	18	73
18	0	19	72
19	0	20	71
20	0	21	70
21	0	22	69
22	0	24	68
23	0	25	67
24	0	26	66
25	0	27	65
26	0	28	64
27	0	30	63
28	0	31	62
29	0	33	61
30	0	34	60
			Gr.
			Altit.

Diſt. a Vertice	Refractio		
Gr.	′	″	
30	0	34	60
31	0	35	59
32	0	37	58
33	0	38	57
34	0	40	56
35	0	41	55
36	0	43	54
37	0	45	53
38	0	47	52
39	0	49	51
40	0	50	50
41	0	52	49
42	0	54	48
43	0	56	47
44	0	58	46
45	0	59	45
46	1	1	44
47	1	3	43
48	1	5	42
49	1	7	41
50	1	10	40
51	1	12	39
52	1	15	38
53	1	18	37
54	1	20	36
55	1	23	35
56	1	27	34
57	1	30	33
58	1	34	32
59	1	38	31
60	1	42	30
			Gr.
			Altit.

Refra-

XXI.

Refractiones Syderum ad distantias a vertice, & altitudines visas:

Dist. a Vertice		Refractio			
G	'	'	''		
60	0	1	42	30	0
61	0	1	46	29	0
62	0	1	51	28	0
62	0	1	55	27	0
64	0	2	0	26	0
65	0	2	6	25	0
66	0	2	12	24	0
67	0	2	18	23	0
68	0	2	25	22	0
69	0	2	31	21	0
70	0	2	39	20	0
71	0	2	49	19	0
72	0	3	0	18	0
73	0	3	11	17	0
74	0	3	24	16	0
75	0	3	38	15	0
75	30	3	45	14	30
76	0	3	53	14	0
76	30	4	2	13	30
77	0	4	12	13	0
77	30	4	22	12	30
78	0	4	33	12	0
78	30	4	45	11	30
79	0	4	58	11	0
79	30	5	12	10	30
80	0	5	28	10	0
80	30	5	44	9	30
81	0	6	3	9	0
81	30	6	23	8	30
82	0	6	47	8	0
82	30	7	13	7	30
83	0	7	43	7	0
83	10	7	54	6	50
83	20	8	5	6	40
83	30	8	16	6	30
83	40	8	28	6	20
83	50	8	41	6	10
84	0	8	55	6	0
84	10	9	9	5	50
84	20	9	24	5	40
84	30	9	39	5	30
				Gr.	'
				Altit.	

Dist. a Vertice		Refractio			
G	'	'	''		
84	40	9	55	5	20
84	50	10	13	5	10
85	0	10	32	5	0
85	10	10	51	4	50
85	20	11	12	4	40
85	30	11	34	4	30
85	40	11	56	4	20
85	50	12	21	4	10
86	0	12	48	4	0
86	10	13	15	3	50
86	20	13	44	3	40
86	30	14	16	3	30
86	40	14	50	3	20
86	50	15	26	3	10
87	0	16	6	3	0
87	10	16	48	2	50
87	20	17	31	2	40
87	30	18	20	2	30
87	40	19	10	2	20
87	50	20	6	2	10
88	0	21	4	2	0
88	10	22	6	1	50
88	20	23	11	1	40
88	30	24	21	1	30
88	40	25	30	1	20
88	50	26	43	1	10
89	0	27	55	1	0
89	10	29	4	0	50
89	20	30	7	0	40
89	30	31	0	0	30
89	40	31	42	0	20
89	50	32	9	0	10
90	0	32	19	0	0
				G	'
				Altit.	

XXII.

PARALLAXES SOLIS

Ad quinos gradus altitudinis, aut distantiæ a vertice.

Dist. a Vert.	'	'
G	"	
0	0	90
5	1	85
10	2	80
15	3	75
20	3	70
25	4	65
30	5	60
35	6	55
40	6	50
45	7	45
50	7	40
55	8	35
60	8	30
65	9	25
70	9	20
75	9	15
80	10	10
85	10	5
90	10	0
		G
		Altit.

XXIII.

SEMIDIAMETRI

Apparentes Solis ad denos anni dies.

Menses	*Dies*	'	"
Januar.	1	16	23
	11	16	22
	21	16	21
Febru.	1	16	20
	11	16	18
	21	16	16
Mart.	1	16	14
	11	16	11
	21	16	8
April.	1	16	5
	11	16	2
	21	16	0
Maj.	1	15	58
	11	15	55
	21	15	54
Jun.	1	15	52
	11	15	51
	21	15	50
Jul.	1	15	50
	11	15	50
	21	15	51
Aug.	1	15	52
	11	15	54
	21	15	56
Sept.	1	15	59
	11	16	1
	21	16	3
Oct.	1	16	6
	11	16	9
	21	16	12
Nov.	1	16	15
	11	16	17
	21	16	19
Dec.	1	16	21
	11	16	22
	21	16	23

XXIV.

MORA

Diametri Solis in Meridiano ad denos anni dies.

Menses	*Dies*	'	"
Januar.	1	2	22
	11	2	21
	21	2	19
Febr.	1	2	16
	11	2	14
	21	2	11
Mart.	1	2	10
	11	2	10
	21	2	9
April.	1	2	8
	11	2	9
	21	2	10
Maj.	1	2	12
	11	2	14
	21	2	15
Jun.	1	2	16
	11	2	17
	21	2	18
Jul.	1	2	18
	11	2	18
	21	2	16
Aug.	1	2	14
	11	2	12
	21	2	11
Sept.	1	2	10
	11	2	9
	21	2	9
Oct.	1	2	9
	11	2	10
	21	2	12
Nov.	1	2	14
	11	2	17
	21	2	19
Dec.	1	2	21
	11	2	22
	21	2	22

TA-

XXV.

TABULA INCREMENTI

Semidiametri Lunæ ad ternos gradus altitudinis ſeu diſtantiæ a vertice.

Altitudo	Semid. Horiz. ☽						
	′ ″ 14 30	′ ″ 15 0	′ ″ 15 30	′ ″ 16 0	′ ″ 16 30	′ ″ 17 0	
Gr.	″	″	″	″	″	″	
0	0	0	0	0	0	0	90
3	0	0	1	1	1	1	87
6	1	1	2	2	2	2	84
9	2	2	2	2	3	3	81
12	3	3	3	3	4	4	78
15	4	4	4	4	5	5	75
18	4	4	5	5	5	6	72
21	5	5	6	6	6	7	69
24	5	6	6	6	7	7	66
27	6	6	7	7	8	8	63
30	7	7	8	8	9	9	60
33	7	8	8	9	9	10	57
36	8	8	9	10	10	11	54
39	8	9	10	10	11	11	51
42	9	9	10	11	12	12	48
45	10	10	11	12	13	13	45
48	10	10	12	12	13	14	42
51	11	11	12	13	14	15	39
54	11	11	13	13	14	15	36
57	11	12	13	14	15	16	33
60	12	12	13	14	16	17	30
63	12	13	14	15	16	17	27
66	12	13	14	15	16	18	24
69	12	14	14	15	17	18	21
72	13	14	15	16	17	18	18
75	13	14	15	16	17	18	15
78	13	14	15	16	17	18	12
81	13	14	15	16	17	18	9
84	13	14	15	16	17	18	6
87	13	14	15	16	17	18	3
90	13	14	15	16	17	18	0
							Diſt. a vertice

N PA-

XXVI.

PARALLAXES HORIZONTALES LUNÆ

Horizontalibus ejus Semidiametris respondentes.

Semid. Horiz. ′	″	Parall. Horiz. ′	″	Semid. Horiz. ′	″	Parall. Horiz. ′	″	Semid. Horiz. ′	″	Parall. Horiz. ′	″	Semid. Horiz. ′	″	Parall. Horiz. ′	″	Semid. Horiz. ′	″	Parall. Horiz. ′	″
14.	45	54	33	15.	10	56	6	15.	35	57	38	16.	0	59	10	16.	25	60	43
	46	54	37		11	56	10		36	57	42		1	59	14		26	60	47
	47	54	40		12	56	13		37	57	45		2	59	18		27	60	50
	48	54	44		13	56	17		38	57	49		3	59	21		28	60	54
	49	54	48		14	56	20		39	57	52		4	59	25		29	60	57
14.	50	54	51	15.	15	56	24	15.	40	57	56	16.	5	59	29	16.	30	61	1
	51	54	55		16	56	28		41	58	0		6	59	33		31	61	5
	52	54	59		17	56	31		42	58	3		7	59	36		32	61	8
	53	55	3		18	56	35		43	58	7		8	59	40		33	61	12
	54	55	6		19	56	38		44	58	11		9	59	44		34	61	16
14.	55	55	10	15.	20	56	42	15.	45	58	15	16.	10	59	47	16.	35	61	20
	56	55	14		21	56	46		46	58	19		11	59	51		36	61	24
	57	55	18		22	56	49		47	58	22		12	59	54		37	61	27
	58	55	21		23	56	53		48	58	26		13	59	58		38	61	31
	59	55	25		24	56	57		49	58	29		14	60	2		39	61	35
15.	0	55	28	15.	25	57	1	15.	50	58	33	16.	15	60	6	16.	40	61	39
	1	55	32		26	57	5		51	58	37		16	60	10		41	61	43
	2	55	36		27	57	8		52	58	40		17	60	13		42	61	46
	3	55	40		28	57	12		53	58	44		18	60	17		43	61	50
	4	55	43		29	37	15		54	58	48		19	60	21		44	61	54
15.	5	55	47	15.	30	57	19	15.	55	58	52	16.	20	60	24	16.	45	61	57
	6	55	50		31	57	23		56	58	56		21	60	28		46	62	1
	7	55	54		32	57	26		57	58	59		22	60	31		47	62	5
	8	55	58		33	57	30		58	59	3		23	60	35		48	62	8
	9	56	2		34	57	34		59	59	7		24	60	39		49	62	11

PA-

XXVII.

PARALLAXES LUNÆ

Ad ſingulos gradus altitudinis, ſeu diſtantiæ a vertice.

Altitudo	Minuta Parallaxis Horizontalis.																				
	54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		
G	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	
0	54	0	55	0	56	0	57	0	58	0	59	0	60	0	61	0	61	0	63	0	90
1	53	59	54	59	55	59	56	59	57	59	58	59	59	59	60	59	61	59	62	59	89
2	53	58	54	58	55	58	56	58	57	58	58	58	59	58	60	58	61	58	62	58	88
3	53	55	54	55	55	55	56	55	57	55	58	55	59	55	60	55	61	55	62	55	87
4	53	53	54	52	55	52	56	51	57	51	58	51	59	51	60	51	61	51	62	51	86
5	53	47	54	47	55	47	56	47	57	46	58	46	59	46	60	46	61	46	62	45	85
6	53	42	54	42	55	41	56	41	57	41	58	40	59	40	60	40	61	40	62	39	84
7	53	37	54	37	55	37	56	36	57	36	58	35	59	35	60	35	61	34	62	30	83
8	53	28	54	28	55	27	56	27	57	26	58	26	59	25	60	24	61	24	62	23	82
9	53	20	54	20	55	19	56	18	57	17	58	17	59	16	60	15	61	14	62	14	81
10	53	10	54	10	55	9	56	8	57	7	58	6	59	5	60	4	61	2	62	2	80
11	53	1	53	59	54	58	55	56	56	56	57	55	58	54	59	53	60	52	61	51	79
12	52	49	53	48	54	46	55	45	56	44	57	42	58	41	59	40	60	38	61	37	78
13	52	37	53	36	54	34	55	33	56	31	57	30	58	28	59	26	60	24	61	23	77
14	52	25	53	23	54	21	55	19	56	18	57	16	58	14	59	12	60	10	61	11	76
15	52	9	53	7	54	5	55	3	56	1	56	59	57	57	58	55	59	52	60	51	75
16	51	55	52	53	53	50	54	48	55	46	56	43	57	41	58	39	59	36	60	34	74
17	51	44	52	42	53	39	54	37	55	34	56	32	57	29	58	26	59	24	60	21	73
18	51	22	52	19	53	16	54	13	55	10	56	7	57	4	58	1	58	58	59	55	72
19	51	4	52	0	52	57	53	54	54	51	55	47	56	44	57	40	58	36	59	34	71
20	50	45	51	41	52	37	53	34	54	30	55	27	56	23	57	19	58	16	59	12	70
21	50	25	51	21	52	17	53	13	54	9	55	5	56	1	56	57	57	52	58	49	69
22	50	4	51	0	51	55	52	51	53	47	54	42	55	38	56	34	57	28	58	25	68
23	49	43	50	38	51	43	52	28	53	24	54	19	55	14	56	9	57	4	58	0	67
24	49	20	50	15	51	10	52	5	52	59	53	54	54	49	55	44	56	46	57	33	66
25	48	57	49	51	50	45	51	40	52	34	53	29	54	23	55	17	56	10	57	6	65
26	48	32	49	26	50	20	51	14	52	8	53	2	53	56	54	50	55	44	56	38	64
27	48	7	49	1	49	54	50	48	51	41	52	35	53	28	54	21	55	14	56	8	63
28	47	41	48	34	49	27	50	20	51	13	52	6	52	59	53	52	54	44	55	38	62
29	47	14	48	7	48	59	49	52	50	44	51	37	52	29	53	21	54	14	55	6	61
30	46	46	47	38	48	30	49	22	50	14	51	6	51	58	52	50	53	42	54	34	60
																					Diſt. a vertice.

Pa-

XXVII.

Parallaxes Lunæ ad singulos gradus altit. aut dist. a vertice.

Alti-tudo	Minuta Parallaxis Horizontalis. 54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		
G	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	
30	46	46	47	38	48	30	49	22	50	14	51	6	51	58	52	50	53	42	54	34	60
31	46	17	47	9	48	0	48	52	49	43	50	35	51	26	52	17	53	8	54	0	59
32	45	48	46	39	47	29	48	20	49	11	50	2	50	53	51	44	52	34	53	26	58
33	45	17	46	7	46	58	47	48	43	38	49	39	50	19	51	9	52	0	52	50	57
34	44	46	45	35	46	25	47	15	48	5	48	54	49	44	50	34	51	22	52	13	56
35	44	14	45	3	45	52	46	42	47	31	48	20	49	9	49	58	50	46	51	36	55
36	43	41	44	29	45	18	46	6	46	55	47	43	48	32	49	21	50	8	50	58	54
37	43	7	43	55	44	43	45	31	46	19	47	7	47	55	48	43	49	30	50	19	53
38	42	33	43	31	44	8	44	56	45	43	46	30	47	17	48	4	48	50	49	39	52
39	41	57	42	44	43	31	44	17	45	4	45	50	46	37	47	23	48	10	48	56	51
40	42	22	42	8	42	54	43	40	44	26	45	12	45	58	46	44	47	30	48	16	50
41	40	45	41	31	42	16	43	2	43	47	44	32	45	17	46	2	46	46	47	33	49
42	40	7	40	52	41	37	42	21	43	16	43	50	44	35	45	20	46	4	46	48	48
43	39	30	40	14	40	57	41	41	42	25	43	9	43	53	44	37	45	20	46	5	47
44	38	51	39	34	40	17	41	0	41	44	42	27	43	10	43	53	44	36	45	19	46
45	38	40	38	53	39	35	40	18	41	0	41	43	42	25	43	7	43	50	44	32	45
46	37	31	38	13	38	54	39	36	40	18	40	59	41	41	42	23	43	4	43	46	44
47	36	49	37	30	38	11	38	52	39	33	40	14	40	55	41	36	42	16	42	58	43
48	36	8	36	48	37	28	38	9	38	49	39	29	40	9	40	49	41	28	42	9	42
49	35	26	36	5	36	45	37	24	38	3	38	43	39	22	40	1	40	40	41	20	41
50	34	43	35	21	36	0	36	38	37	17	37	55	38	34	39	13	39	50	40	30	40
51	33	59	34	37	35	15	35	53	36	30	37	8	37	46	38	24	39	0	39	39	39
52	33	14	33	51	34	28	35	5	35	42	36	19	36	56	37	33	38	10	38	47	38
53	32	30	33	6	33	43	34	19	34	55	35	31	36	7	36	43	37	18	37	55	37
54	31	44	32	20	32	55	33	30	34	5	34	41	35	16	35	51	36	26	37	2	36
55	30	58	31	33	32	7	32	42	33	16	33	51	34	25	34	59	35	34	36	8	35
56	30	12	30	45	31	19	31	52	32	26	32	59	33	33	34	7	34	40	35	14	34
57	29	25	29	58	30	30	31	3	31	36	32	8	32	41	33	14	33	46	34	19	33
58	28	37	29	9	29	41	30	13	30	44	31	16	31	48	32	20	32	52	33	23	32
59	27	49	28	19	28	50	29	21	29	52	30	23	30	54	31	25	31	56	32	27	31
60	27	0	27	30	28	0	28	30	29	0	29	30	30	0	30	30	31	0	31	30	30
																					Dist. a vertice.

XXVII.

Parallaxes Lunæ ad singulos gradus altit. aut dist. a vertice.

Altitudo	Minuta Parallaxis Horizontalis.																				
	54		55		56		57		58		59		60		61		62		63		
G	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	
60	27	0	27	30	28	0	28	30	29	0	29	30	30	0	30	30	31	0	31	30	30
61	26	20	26	40	27	9	27	38	29	7	28	36	29	5	29	34	30	2	30	32	29
62	25	21	25	49	26	17	26	45	27	14	27	42	28	10	28	38	29	6	29	34	28
63	24	3	24	58	25	25	25	52	26	20	26	47	27	14	27	41	28	8	28	36	27
64	23	40	24	6	24	33	24	59	25	25	25	52	26	18	26	44	27	10	27	37	26
65	22	50	23	15	23	41	24	6	24	31	24	57	25	22	25	47	26	12	26	38	25
66	21	58	22	22	22	46	23	11	23	35	24	0	24	24	24	28	25	12	25	38	24
67	21	5	21	29	21	52	22	16	22	39	23	3	23	26	23	49	24	12	24	36	23
68	20	13	20	36	20	58	21	21	21	43	22	6	22	28	22	50	23	12	23	35	22
69	19	21	19	42	20	4	20	25	20	47	21	8	21	30	21	51	22	12	22	34	21
70	18	28	18	48	19	9	19	23	19	50	20	10	20	31	20	52	21	12	21	33	20
71	17	35	17	54	18	14	18	33	18	53	19	12	19	32	19	52	20	10	20	31	19
72	16	41	16	59	17	18	17	36	17	55	18	13	18	32	18	51	19	8	19	28	18
73	15	47	16	4	16	22	16	39	16	57	17	14	17	32	17	50	18	6	18	25	17
74	14	53	15	9	15	26	15	42	15	59	16	15	16	32	16	49	17	4	17	22	16
75	13	58	14	4	14	29	14	44	15	0	15	15	15	31	15	47	16	2	16	18	15
76	13	4	13	18	13	33	13	47	14	2	14	16	14	31	14	46	15	0	15	15	14
77	12	9	12	22	12	36	12	49	13	3	13	16	13	30	13	43	13	56	14	9	13
78	11	13	11	26	11	38	11	51	12	3	12	16	12	28	12	40	12	52	13	5	12
79	10	18	10	30	10	41	10	53	11	4	11	16	11	27	11	38	11	50	12	1	11
80	9	22	9	33	9	43	9	54	10	4	10	15	10	25	10	35	10	46	10	56	10
81	8	27	8	36	8	45	8	55	9	4	9	14	9	23	9	32	9	42	9	51	9
82	7	31	7	39	7	48	7	56	8	4	8	13	8	21	8	29	8	38	8	46	8
83	6	35	6	42	6	50	6	57	7	4	7	13	7	19	7	26	7	34	7	41	7
84	5	38	5	45	5	51	5	57	6	3	6	10	6	16	6	22	6	28	6	35	6
85	4	43	4	48	4	53	4	58	5	4	5	9	5	14	5	19	5	24	5	30	5
86	3	46	3	50	3	54	3	58	4	3	4	7	4	11	4	15	4	18	4	24	4
87	2	49	2	52	2	55	2	59	3	2	3	5	3	8	3	11	3	14	3	17	3
88	1	52	1	55	1	57	1	59	2	1	2	3	2	5	2	7	2	8	2	11	2
89	0	57	0	58	0	59	1	0	1	1	1	2	1	3	1	4	1	4	1	6	1
90	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
																					Dist. a vertice.

COR-

XXVIII.

CORRECTIO ORTUS, ET OCCASUS

Aſtrorum Zodiaci ratione refractionis; Europeis climatibus inſerviens.

Declinatio Aſtri	Gradus Altitudinis Poli.													
	30		35		40		45		50		55		60	
Gr.	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″	′	″
0	2	29	2	38	2	49	3	3	3	21	3	45	4	19
5	2	30	2	39	2	49	3	3	3	22	3	47	4	20
10	2	32	2	40	2	51	3	6	3	24	3	49	4	23
15	2	35	2	43	2	55	3	9	3	28	3	53	4	28
20	2	39	2	48	3	0	3	15	3	34	4	0	4	35
25	2	45	2	54	3	6	3	22	3	42	4	7	4	46
30	2	52	3	2	3	15	3	31	3	53	4	20	4	59
32	2	57	3	6	3	19	3	26	3	57	4	26	5	5

XXIX.

CORRECTIO AMPLITUDINIS

Ortivæ, aut occiduæ ratione refractionis.

Gradus Altitudinis Poli.	Minuta correctionis.
0	0
5	3
10	6
15	9
20	12
25	15
30	18
35	22
40	27
45	32
50	38
55	46
60	55

COR-

XXX.

CORRECTIO MERIDIEI

Deductæ ex æqualibus Solis altitudinibus, ad latitudinem Bononiæ gr. 44. 30'.

Addenda in signis descendentibus, subtrahēnda in ascendentibus.

	Declinatio ☉	Semidifferentia inter tempora æqualium altitud. ☉													
		5	0	4	30	4	0	3	30	3	0	2	30	2	0
	G '	''	'''	''	'''	''	'''	''	'''	''	'''	''	'''	''	'''
	23. 29	0	10	0	10	0	5	0	5	0	5	0	5	0	0
	23	3	45	3	20	3	0	2	40	2	25	2	10	2	5
	22	6	30	5	45	5	10	4	35	4	10	3	50	3	35
	21	8	20	7	25	6	40	6	0	5	30	5	0	4	40
	20	9	40	8	40	7	45	7	5	6	30	6	0	5	30
	19	10	50	9	45	8	50	8	0	7	20	6	50	6	25
	18	11	50	10	40	9	40	8	50	8	10	7	40	7	10
	17	12	50	11	30	10	30	9	40	8	55	8	20	7	55
	16	13	35	12	15	11	10	10	15	9	30	8	55	8	30
	15	14	20	13	0	11	55	10	55	10	10	9	30	9	10
Septentrionalis.	14	15	5	13	40	12	35	11	30	10	50	10	15	9	45
	13	15	40	14	15	13	10	11	10	11	25	10	45	10	15
	12	16	10	14	45	13	40	12	40	11	50	11	15	10	45
	11	16	40	15	20	14	10	13	10	12	25	11	45	11	15
	10	17	10	15	45	14	35	13	40	12	50	12	15	11	40
	9	17	35	16	10	15	0	14	5	13	20	12	40	12	10
	8	18	0	16	35	15	25	14	30	13	45	13	10	12	35
	7	18	10	17	0	15	50	14	55	14	10	13	30	13	0
	6	18	45	17	25	16	15	15	20	14	30	13	55	13	30
	5	18	55	17	40	16	30	15	40	14	55	14	20	13	50
	4	19	10	17	55	16	50	15	55	15	15	14	40	14	10
	3	19	25	18	10	17	5	16	15	15	30	14	55	14	30
	2	19	35	18	20	17	20	16	30	15	50	15	10	14	45
	1	19	45	18	30	17	35	16	40	16	5	15	30	15	5
	0	19	50	18	40	17	45	16	55	16	20	15	45	15	25
	1			18	50	17	55	17	5	16	30	16	0	15	40
	2			18	55	18	5	17	15	16	40	16	10	15	55
	3			19	0	18	10	17	25	16	55	16	20	16	5
	4			19	5	18	15	17	30	17	0	16	35	16	15
	5			19	5	18	20	17	40	17	10	16	45	16	20
	6					18	20	17	40	17	10	16	45	16	25
	7					18	15	17	40	17	10	16	45	16	30
	8					18	10	17	35	17	10	16	45	16	30
	9					18	5	17	30	17	5	16	40	16	25
	10					17	50	17	20	17	0	16	35	16	20
Meridionalis.	11					17	40	17	10	16	50	16	30	16	15
	12					17	25	16	55	16	35	16	15	16	10
	13					17	0	16	40	16	20	16	10	15	55
	14					16	35	16	15	15	55	15	45	15	40
	15					16	10	15	45	15	30	15	20	15	15
	16							15	10	15	0	14	45	14	45
	17							14	30	14	20	14	15	14	10
	18							13	45	13	35	13	25	[illegible]	25
	19							12	40	12	30	12	30	11	30
	20							11	25	11	20	11	15	11	10
	21									9	50	9	50	9	50
	22									7	50	7	45	7	45
	23									4	30	4	30	4	30
	23. 2									0	10	0	10	0	10

ÆQUATIUNCULA

Applicanda juxta titulos numeris antecedentis tabulæ, quando Sol constituitur in signis ascendentibus, ut habeatur acratior quantitas correctionis Meridiei.

		Semidifferentia inter tempora æqualium ☼ altitudinum.						
		5 0	4 30	4 0	3 30	3 0	2 30	2 0
	Gr.	‴	‴	‴	‴	‴	‴	‴
		S	S	S	S	S	S	S
Septentr.	23. 29	0	0	0	0	0	0	0
	23	20	15	15	10	10	10	10
	20	15	10	10	10	10	10	10
	15	10	5	5	5	5	5	0
		A	A	A	A	A	A	A
	10	0	0	0	0	0	0	0
	5	5	5	5	5	5	5	0
	0	10	10	10	10	10	10	5
Merid.	5		10	10	10	10	10	10
	10			15	15	15	15	10
	15			20	20	15	15	15
	20				20	20	20	20
	23					25	25	25
	23. 29					0	0	0

TA-

TABULA SEXAGENARIA

Ad partes proportionales expeditè inveniendas.

Tabula Sexagenaria.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	0	1	0	2	0	3	0	4	0	5	0	6	0	7	0	8	0	9	0	10
2	0	2	0	4	0	6	0	8	0	10	0	12	0	14	0	16	0	18	0	20
3	0	3	0	6	0	9	0	12	0	15	0	18	0	21	0	24	0	27	0	30
4	0	4	0	8	0	12	0	16	0	20	0	24	0	28	0	32	0	36	0	40
5	0	5	0	10	0	15	0	20	0	25	0	30	0	35	0	40	0	45	0	50
6	0	6	0	12	0	18	0	24	0	30	0	36	0	42	0	48	0	54	1	0
7	0	7	0	14	0	21	0	28	0	35	0	42	0	49	0	56	1	3	1	10
8	0	8	0	16	0	24	0	32	0	40	0	48	0	56	1	4	1	12	1	20
9	0	9	0	18	0	27	0	36	0	45	0	54	1	3	1	12	1	21	1	30
10	0	10	0	20	0	30	0	40	0	50	1	0	1	10	1	20	1	30	1	40
11	0	11	0	22	0	33	0	44	0	55	1	6	1	17	1	28	1	39	1	50
12	0	12	0	24	0	36	0	48	1	0	1	12	1	24	1	36	1	48	2	0
13	0	13	0	26	0	39	0	52	1	5	1	18	1	31	1	44	1	57	2	10
14	0	14	0	28	0	42	0	56	1	10	1	24	1	38	1	52	2	6	2	20
15	0	15	0	30	0	45	1	0	1	15	1	30	1	45	2	0	2	15	2	30
16	0	16	0	32	0	48	1	4	1	20	1	36	1	52	2	8	2	24	2	40
17	0	17	0	34	0	51	1	8	1	25	1	42	1	59	2	16	2	33	2	50
18	0	18	0	36	0	54	1	12	1	30	1	48	1	6	2	24	2	42	3	0
19	0	19	0	38	0	57	1	16	1	35	1	54	2	13	2	32	2	51	3	10
20	0	20	0	40	1	0	1	20	1	40	2	0	2	20	2	40	3	0	3	20
21	0	21	0	42	1	3	1	24	1	45	2	6	2	27	2	48	3	9	3	30
22	0	22	0	44	1	6	1	28	1	50	2	12	2	34	2	56	3	18	3	40
23	0	23	0	46	1	9	1	32	1	55	2	18	2	41	3	4	3	27	3	50
24	0	24	0	48	1	12	1	36	2	0	2	24	2	48	3	12	3	36	4	0
25	0	25	0	50	1	15	1	40	2	5	2	30	2	55	3	20	3	45	4	10
26	0	26	0	52	1	18	1	44	2	10	2	36	3	2	3	28	3	54	4	20
27	6	27	0	54	1	21	1	48	2	15	2	42	3	9	3	36	4	3	4	30
28	0	28	0	56	1	24	1	52	2	20	2	48	3	16	3	44	4	12	4	40
29	0	29	0	58	1	27	1	56	2	25	2	54	3	23	3	52	4	21	4	50
30	0	30	1	0	1	30	2	0	2	30	2	0	3	30	4	0	4	30	5	0
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	0	31	1	2	1	33	2	4	2	35	3	6	3	37	4	8	4	39	5	10
32	0	32	1	4	1	36	2	8	2	40	3	12	3	44	4	16	4	48	5	20
33	0	33	1	6	1	39	2	12	2	45	3	18	3	51	4	24	4	57	5	30
34	0	34	1	8	1	42	2	16	2	50	3	24	3	58	4	32	5	6	5	40
35	0	35	1	10	1	45	2	20	2	55	3	30	4	5	4	40	5	15	5	50
36	0	36	1	12	1	48	2	24	3	0	3	36	5	12	4	48	5	24	6	0
37	0	37	1	14	1	51	2	28	3	5	3	42	4	19	4	56	5	33	6	10
38	0	38	1	16	1	54	2	32	3	10	3	48	4	26	5	4	5	42	6	20
39	0	39	1	18	1	57	2	36	3	15	3	54	4	33	5	12	5	51	6	30
40	0	40	1	20	2	0	2	40	3	20	4	0	4	40	5	20	6	0	6	40
41	0	41	1	22	2	3	2	44	3	25	4	6	4	47	5	28	6	9	6	50
42	0	41	1	24	2	6	2	48	3	30	4	12	4	54	5	36	6	18	7	0
43	0	43	1	26	2	9	2	52	3	35	4	18	5	1	5	44	6	27	7	10
44	0	44	1	28	2	12	2	56	3	40	4	24	5	8	5	52	6	36	7	20
45	0	45	1	30	2	15	3	0	3	45	4	30	5	15	6	0	6	45	7	30
46	0	46	1	32	2	18	3	4	3	50	4	36	5	22	6	8	6	54	7	40
47	0	47	1	34	2	21	3	8	3	55	4	42	5	29	6	16	7	3	7	50
48	0	48	1	36	2	24	3	12	4	0	4	48	5	36	6	24	7	12	8	0
49	0	49	1	38	2	27	3	16	4	5	4	54	5	43	6	32	7	21	8	10
50	0	50	1	40	2	30	3	20	4	10	5	0	5	50	6	40	7	30	8	20
51	0	51	1	42	2	33	3	24	4	15	5	6	5	57	6	48	7	39	8	30
52	0	52	1	44	2	36	3	28	4	20	5	12	6	4	6	56	7	48	8	40
53	0	53	1	46	2	39	3	32	4	25	5	18	6	11	7	4	7	57	8	50
54	0	54	1	48	2	42	3	36	4	30	5	24	6	18	7	12	8	6	9	0
55	0	55	1	50	2	45	3	40	4	35	5	30	6	25	7	20	8	15	9	10
56	0	56	1	52	2	48	3	44	4	40	5	36	6	32	7	28	8	24	9	20
57	0	57	1	54	2	51	3	48	4	45	5	42	6	39	7	36	8	33	9	30
58	0	58	1	56	2	54	3	52	4	50	5	48	6	46	7	44	8	42	9	40
59	0	59	1	58	2	57	3	56	4	55	5	54	6	53	7	52	8	51	9	50
60	1	0	2	0	2	0	4	0	5	0	6	0	7	0	8	0	9	0	10	0
	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	

Tabula Sexagenaria.

	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	0	11	0	12	0	13	0	14	0	15	0	16	0	17	0	18	0	19	0	20
2	0	22	0	24	0	26	0	28	0	30	0	32	0	34	0	36	0	38	0	40
3	0	33	0	36	0	39	0	42	0	45	0	48	0	51	0	54	0	57	1	0
4	0	44	0	48	0	52	0	56	1	0	1	4	1	8	1	12	1	16	1	20
5	0	55	1	0	1	5	1	10	1	15	1	20	1	25	1	30	1	35	1	40
6	1	6	1	12	1	18	1	24	1	30	1	36	1	42	1	48	1	54	2	0
7	1	17	1	24	1	31	1	38	1	45	1	52	1	59	2	6	2	13	2	20
8	1	28	1	36	1	44	1	52	2	0	2	8	2	16	2	24	2	32	2	40
9	1	39	1	48	1	57	2	6	2	15	2	24	2	33	2	42	2	51	3	0
10	1	50	2	0	2	10	2	20	2	30	2	40	2	50	3	0	3	10	3	20
11	2	1	2	12	2	23	2	34	2	45	2	56	3	7	3	18	3	29	3	40
12	2	12	2	24	2	36	2	48	3	0	3	12	3	24	3	36	3	48	4	0
13	2	23	2	36	2	49	3	2	3	15	3	28	3	41	3	54	4	7	4	20
14	2	34	2	48	3	2	3	16	3	30	3	44	3	58	4	12	4	26	4	40
15	2	45	3	0	3	15	3	30	3	45	4	0	4	15	4	30	4	45	5	0
16	2	56	3	12	3	28	3	44	4	0	4	16	4	32	4	48	5	4	5	20
17	3	7	3	24	3	41	3	58	4	15	4	32	4	49	5	6	5	23	5	40
18	3	18	3	36	3	54	4	12	4	30	4	48	5	6	5	24	5	42	6	0
19	3	29	3	48	4	7	4	26	4	45	5	4	5	23	5	42	6	1	6	20
20	3	40	4	0	4	20	4	40	5	0	5	20	5	40	6	0	6	20	6	40
21	3	51	4	12	4	33	4	54	5	15	5	36	5	57	6	18	6	39	7	0
22	4	2	4	24	4	46	5	8	5	30	5	52	6	14	6	36	6	58	7	20
23	4	3	4	36	4	59	5	22	5	45	6	8	6	31	6	54	7	17	7	40
24	4	24	4	48	5	12	5	36	6	0	6	24	6	48	7	12	7	36	8	0
25	4	35	5	0	5	15	5	50	6	15	6	40	7	5	7	30	7	55	8	20
26	4	46	5	12	5	38	6	4	6	30	6	56	7	22	7	48	8	24	8	40
27	4	57	5	24	5	51	6	18	6	45	7	12	7	39	8	6	8	33	9	0
28	5	8	5	36	6	4	6	32	7	0	7	28	7	56	8	24	8	52	9	20
29	5	19	5	48	6	17	6	46	7	15	7	44	8	13	8	42	9	11	9	40
30	5	30	6	0	6	30	7	0	7	30	8	0	8	30	9	0	9	30	10	0
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	

Tabula Sexagenaria.

	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	5	41	6	12	6	43	7	14	7	45	8	16	8	47	9	28	9	49	10	20
32	5	52	6	24	6	56	7	28	8	0	8	32	9	4	9	36	10	8	10	40
33	6	3	6	36	7	9	7	42	8	15	8	48	9	21	9	54	10	27	11	0
34	6	14	6	48	7	22	7	56	8	30	9	4	9	38	10	12	10	46	11	20
35	6	25	7	0	7	35	8	10	8	45	9	20	9	55	10	30	11	5	11	40
36	6	36	7	12	7	48	8	24	9	0	9	36	10	12	10	48	11	24	12	0
37	6	47	7	24	8	1	8	38	9	15	9	52	10	29	11	6	11	43	12	20
38	6	58	7	36	8	14	8	52	9	30	10	8	10	46	11	24	12	2	12	40
39	7	9	7	48	8	27	9	6	9	45	10	24	11	3	11	42	12	21	13	0
40	7	20	8	0	8	40	9	20	10	0	10	40	11	20	12	0	12	40	13	20
41	7	31	8	12	8	53	9	34	10	15	10	56	11	37	12	18	12	59	13	40
42	7	42	8	24	9	6	9	48	10	30	11	12	11	54	12	36	13	18	14	0
43	7	53	8	36	9	19	10	2	10	45	11	28	12	11	12	54	13	37	14	20
44	8	4	8	48	9	32	10	16	11	0	11	44	12	28	13	12	13	56	14	40
45	8	15	9	0	9	45	10	30	11	15	12	0	12	45	13	30	14	15	15	0
46	8	26	9	12	9	58	10	44	11	30	12	16	13	2	13	48	14	34	15	20
47	8	37	9	24	10	11	10	58	11	45	12	32	13	19	14	6	14	53	15	40
48	8	48	9	36	10	24	11	12	12	0	12	48	13	36	14	24	15	12	16	0
49	8	59	9	48	10	37	11	26	12	15	13	4	13	53	14	42	15	31	16	20
50	8	10	10	21	10	50	11	40	12	30	13	20	14	10	15	0	15	50	16	40
51	9	21	10	0	11	3	12	54	12	45	13	36	14	27	15	18	16	9	17	0
52	9	32	10	24	11	16	12	18	13	0	13	52	14	44	15	36	16	28	17	20
53	9	43	10	36	11	29	12	22	13	15	14	8	15	1	15	54	16	47	17	40
54	9	54	10	48	11	42	12	36	13	30	14	24	15	18	16	12	17	6	18	0
55	10	5	11	0	11	55	12	50	13	45	14	40	15	35	16	30	17	25	18	20
56	10	16	11	12	12	8	13	4	14	0	14	56	15	52	16	48	17	44	18	40
57	10	27	11	24	12	21	13	18	14	15	15	12	16	9	17	6	18	3	19	0
58	10	38	11	36	12	34	13	32	14	30	15	28	16	26	17	24	18	22	19	20
59	10	49	11	48	12	47	13	46	14	45	15	44	16	43	17	42	18	41	19	40
60	11	0	12	0	13	0	14	0	15	0	16	0	17	0	18	0	19	0	20	0
	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	0	21	0	22	0	23	0	24	0	25	0	29	0	27	0	28	0	29	0	30
2	0	42	0	44	0	46	0	48	0	50	0	52	0	54	0	56	0	58	1	0
3	1	3	1	6	1	9	1	12	1	15	1	18	1	21	1	24	1	27	1	30
4	1	24	1	28	1	32	1	36	1	40	1	44	1	48	1	52	1	56	2	0
5	1	45	1	50	1	55	2	0	2	5	2	10	2	15	2	30	2	25	2	30
6	2	6	2	12	2	18	2	24	2	30	2	36	2	42	2	48	2	54	3	0
7	2	27	2	34	2	41	2	48	2	55	3	3	3	9	3	16	3	23	3	30
8	2	48	2	56	3	4	3	12	3	20	3	28	3	36	3	44	3	52	4	0
9	3	9	3	18	3	27	3	16	3	45	3	54	4	3	4	12	4	21	4	30
10	3	30	3	40	3	50	4	0	4	10	4	20	4	30	4	40	4	50	5	0
11	3	51	4	2	4	13	4	24	4	35	4	46	4	57	5	8	5	19	5	30
12	4	12	4	24	4	36	4	48	5	0	5	12	5	24	5	36	5	48	6	0
13	4	33	4	46	4	59	5	12	5	25	5	38	5	55	6	4	6	17	6	30
14	4	54	5	8	5	21	5	36	5	50	6	4	6	18	6	32	6	46	7	0
15	5	15	5	30	5	45	6	0	6	15	6	30	6	45	7	0	7	15	7	30
16	5	36	5	52	6	8	6	24	6	40	6	56	7	12	7	28	7	44	8	0
17	5	57	6	14	6	31	6	48	6	5	7	22	7	39	7	56	8	13	8	30
18	6	18	6	36	6	54	7	12	7	30	7	48	8	6	8	24	8	42	9	0
19	6	39	6	58	7	17	7	36	7	55	8	14	8	33	8	52	9	11	9	30
20	7	0	7	20	7	40	8	0	8	20	8	40	9	0	8	20	9	40	10	0
21	7	21	7	42	8	3	8	24	8	45	9	6	9	27	9	48	10	9	10	30
22	7	42	8	4	8	26	8	48	9	10	9	32	9	44	10	16	10	38	11	0
23	8	3	8	26	8	49	9	12	9	35	9	58	10	21	10	44	11	7	11	30
24	8	24	8	48	9	12	9	36	10	0	10	24	10	48	11	12	11	36	12	0
25	8	45	9	10	9	35	10	0	10	25	10	50	11	15	11	40	12	5	12	30
26	9	6	9	32	9	58	10	24	10	50	11	16	11	42	12	8	12	34	13	0
27	9	27	9	54	10	21	10	48	11	15	11	43	12	9	12	36	13	3	13	30
28	9	48	10	16	10	44	11	12	11	40	12	8	12	36	13	4	13	32	14	0
29	10	9	10	38	11	7	11	36	12	5	12	34	13	3	13	32	14	1	14	30
30	10	30	11	0	11	30	12	0	12	30	13	0	13	30	14	0	14	30	15	0
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	10	51	11	32	11	53	12	24	12	55	13	26	13	57	14	28	14	59	15	30
32	11	12	11	44	12	16	12	48	13	20	13	52	14	24	14	56	15	28	16	0
33	11	33	12	6	12	39	13	12	13	45	14	18	14	51	15	24	15	57	16	30
34	11	54	12	28	13	2	13	36	14	10	14	44	15	18	15	52	16	26	17	0
35	12	15	12	50	13	25	14	0	14	35	15	10	15	45	16	20	16	55	17	30
36	12	36	13	12	13	48	14	24	15	0	15	36	16	12	16	48	17	24	18	0
37	12	57	13	34	14	11	14	48	15	25	16	2	16	39	17	16	17	53	18	30
38	13	18	13	56	14	34	15	12	15	50	16	28	17	6	17	44	18	22	19	0
39	13	39	14	18	14	57	15	36	16	15	16	54	17	33	18	12	18	51	19	30
40	14	0	14	40	15	20	16	0	16	40	17	20	18	0	18	40	19	20	20	0
41	14	21	15	2	15	43	16	24	17	5	17	46	18	27	19	8	19	49	20	30
42	14	42	15	24	16	6	16	48	17	30	18	12	18	54	19	36	20	18	21	0
43	15	3	15	46	16	29	17	12	17	55	18	38	19	21	20	4	20	47	21	30
44	15	24	16	8	16	52	17	36	18	20	19	4	19	48	20	32	21	16	22	0
45	15	45	16	30	17	15	18	0	18	45	19	30	20	15	21	0	21	45	22	30
46	16	6	16	52	17	38	18	24	19	10	19	56	20	42	21	28	22	14	23	0
47	16	27	17	14	18	1	18	48	16	35	20	22	21	9	21	56	22	43	23	30
48	16	48	17	36	18	24	19	22	20	0	20	48	21	36	22	24	23	12	24	0
49	17	9	17	58	18	47	19	36	20	25	21	14	22	3	22	52	23	41	24	30
50	17	30	13	20	19	10	20	0	20	50	21	40	22	30	23	20	24	10	25	0
51	17	51	18	42	19	33	20	24	21	15	22	6	22	57	23	48	24	39	25	30
52	18	12	19	4	19	56	20	48	21	40	22	32	23	24	24	16	25	8	26	0
53	18	33	19	26	20	19	21	12	22	5	22	58	23	51	24	44	25	37	26	30
54	18	54	19	48	20	42	21	36	22	30	23	24	24	18	25	12	26	6	27	0
55	19	15	20	10	21	5	22	0	22	55	23	50	24	45	25	40	26	35	27	30
56	19	36	20	32	21	28	22	24	23	20	24	16	25	12	26	8	27	4	28	0
57	19	57	20	54	21	51	22	48	23	45	24	42	25	39	26	36	27	33	28	30
58	20	18	21	16	22	14	23	12	24	10	25	8	26	6	27	4	28	2	29	0
59	20	39	21	38	22	37	23	36	24	35	25	34	26	33	27	32	28	31	29	30
60	21	0	22	0	23	0	24	0	25	0	26	0	27	0	28	0	29	0	30	0
	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	

Tabula Sexagenaria.

	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	0	31	0	32	0	33	0	34	0	35	0	36	0	37	0	38	0	39	0	40
2	1	2	1	4	1	6	1	8	1	10	1	12	1	14	1	16	1	18	1	20
3	1	33	1	36	1	39	1	42	1	45	1	48	1	51	1	54	1	57	2	0
4	2	4	2	8	2	12	2	16	2	20	2	24	2	28	2	32	2	36	2	40
5	2	35	2	40	2	45	2	50	2	55	3	0	3	5	3	10	3	15	3	20
6	3	6	3	12	3	18	3	24	3	30	3	36	3	42	3	48	3	54	4	0
7	3	37	3	44	3	51	3	58	4	5	4	12	4	19	4	26	4	33	4	40
8	4	8	4	16	4	24	4	32	4	40	4	48	4	56	5	4	5	12	5	20
9	4	39	4	48	4	57	5	6	5	15	5	24	5	33	5	42	5	51	6	0
10	5	10	5	20	5	30	5	40	5	50	6	0	6	10	6	20	6	30	6	40
11	5	41	5	52	6	3	6	14	6	25	6	36	6	47	6	58	7	9	7	20
12	6	12	6	24	6	36	6	48	7	0	7	12	7	24	7	36	7	48	8	0
13	6	43	6	56	7	9	7	22	7	35	7	48	8	1	8	14	8	27	8	40
14	7	14	7	28	7	42	7	56	8	10	8	24	8	38	8	52	9	6	9	20
15	7	45	8	0	8	15	8	30	8	45	9	0	9	15	9	30	9	45	10	0
16	8	16	8	32	8	48	9	4	9	20	9	36	9	52	10	8	10	24	10	40
17	8	47	9	4	9	21	9	38	9	55	10	12	10	29	10	46	11	3	11	20
18	9	18	9	36	9	54	10	12	10	30	10	48	11	6	11	24	11	42	12	0
19	9	49	10	8	10	27	10	46	11	5	11	24	11	43	12	2	12	21	12	40
20	10	20	10	40	11	0	11	20	11	40	12	0	12	20	12	40	13	0	13	20
21	10	51	11	12	11	33	11	54	12	15	12	36	12	57	13	18	13	39	14	0
22	11	22	11	44	12	6	12	28	12	50	13	12	13	34	13	56	14	18	14	40
23	11	53	12	16	12	39	13	2	13	25	13	48	14	11	14	34	14	57	15	20
24	12	24	12	48	13	12	13	36	14	0	14	24	14	48	15	12	15	36	16	0
25	12	55	13	20	13	45	14	10	14	35	15	0	15	25	15	50	16	15	16	40
26	13	26	13	52	14	18	14	44	15	10	15	36	16	2	16	28	16	54	17	20
27	13	57	14	24	14	51	15	18	15	45	16	12	16	39	17	6	17	33	18	0
28	14	28	14	56	15	24	15	52	16	20	16	48	17	16	17	44	18	12	18	40
29	14	59	15	28	15	57	16	26	16	55	17	24	17	53	18	22	18	51	19	20
30	15	30	16	0	16	30	17	0	17	30	18	0	18	30	19	0	19	30	20	0
	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	16	1	16	32	17	3	17	34	18	5	18	36	19	7	19	38	20	9	20	40
32	16	32	17	4	17	36	18	8	18	40	19	12	19	44	20	16	20	48	21	20
33	17	3	17	36	18	9	18	42	19	15	19	48	20	21	20	54	21	27	22	0
34	17	34	18	8	18	42	19	16	19	50	20	24	20	58	21	32	22	6	22	40
35	18	5	18	40	19	15	19	50	20	25	21	0	21	35	22	10	22	45	23	20
36	18	36	19	12	19	48	20	24	21	0	21	36	22	12	22	48	23	24	24	0
37	19	7	19	44	20	21	20	58	21	35	22	12	22	[illegible]	23	26	24	3	24	40
38	19	38	20	16	20	54	21	32	22	10	22	48	23	[illegible]	[illegible]	4	24	42	25	20
39	20	9	20	48	21	27	22	6	22	45	23	24	24	[illegible]	24	42	25	21	26	0
40	20	40	21	20	22	0	22	40	23	20	24	0	24	40	25	20	26	0	26	40
41	21	11	21	52	22	33	23	14	23	55	24	36	25	17	25	58	26	39	27	20
42	21	42	22	24	23	6	23	48	24	30	25	12	25	54	26	36	27	18	28	0
43	22	13	22	56	23	39	24	22	25	5	25	48	26	31	27	14	27	57	28	40
44	22	44	23	28	24	12	24	56	25	40	26	24	27	8	27	52	28	36	29	20
45	23	15	24	0	24	45	25	30	26	15	27	0	27	45	28	30	29	15	30	0
46	23	46	24	32	25	18	26	4	26	50	27	36	28	22	29	8	29	54	30	40
47	24	17	25	4	25	51	26	38	27	25	28	12	28	59	29	46	30	33	31	20
48	24	48	25	36	26	24	27	12	28	0	28	48	29	36	30	24	31	12	32	0
49	25	19	26	8	26	57	27	46	28	35	29	24	30	13	31	2	31	51	32	40
50	25	50	26	40	27	30	28	20	29	10	30	0	30	50	31	40	32	30	33	20
51	26	21	27	12	28	3	28	54	29	45	30	36	31	27	32	18	33	9	34	0
52	26	52	27	44	28	36	29	28	30	20	31	12	32	4	32	56	33	48	34	40
53	27	23	28	16	29	9	30	2	30	55	31	48	32	41	33	34	34	27	35	20
54	27	54	28	48	29	42	30	36	31	30	32	24	33	18	34	12	35	6	36	0
55	28	25	29	20	30	15	31	10	32	5	33	0	33	55	34	50	35	45	36	40
56	28	56	29	52	30	48	31	44	32	40	33	36	34	32	35	28	36	24	37	20
57	29	27	30	24	31	21	32	18	33	15	34	12	34	9	36	6	37	3	38	0
58	29	58	30	56	31	54	32	52	33	50	34	48	35	46	36	44	37	42	38	40
59	30	29	31	28	32	27	33	26	34	25	35	24	36	23	37	22	38	21	39	20
60	31	0	32	0	33	0	34	0	35	0	36	0	37	0	38	0	39	0	40	0
	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	

Tabula Sexagenaria.

	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	0	41	0	42	0	43	0	44	0	45	0	46	0	37	0	48	0	49	0	50
2	1	22	1	24	1	26	1	28	1	30	1	32	1	34	1	36	1	38	1	40
3	2	3	2	6	2	9	2	12	2	15	2	18	2	21	2	24	2	27	2	30
4	2	44	2	48	2	52	2	56	3	0	3	4	3	8	3	12	3	16	3	20
5	3	25	3	30	3	35	3	40	3	45	3	50	3	55	4	0	4	5	4	10
6	4	6	4	12	4	18	4	24	4	30	4	36	4	42	4	48	4	54	5	0
7	4	47	4	54	5	1	5	8	5	15	5	22	5	29	5	36	5	43	5	50
8	5	28	5	36	5	44	5	52	6	0	6	8	6	16	6	24	6	32	6	40
9	6	9	6	18	6	27	6	36	6	45	6	54	7	3	7	12	7	21	7	30
10	6	50	7	0	7	10	7	20	7	30	7	40	7	50	8	0	8	10	8	20
11	7	31	7	42	7	53	8	4	8	15	8	26	8	37	8	48	8	59	9	10
12	8	12	8	24	8	36	8	48	9	0	9	12	9	24	9	36	9	48	10	0
13	8	53	9	6	9	19	9	32	9	45	9	58	10	11	10	24	10	37	10	50
14	9	34	9	48	10	2	10	16	11	30	10	44	11	58	11	12	11	26	11	40
15	10	15	10	30	10	45	11	0	11	15	11	30	11	45	12	0	12	15	12	30
16	10	56	11	12	11	28	11	44	12	0	12	16	12	32	12	48	13	4	13	20
17	11	37	11	54	12	11	12	28	12	45	13	2	13	19	13	36	13	53	14	10
18	12	18	12	36	12	54	13	12	13	30	13	48	14	6	14	24	14	42	15	0
19	12	59	13	18	13	37	13	56	14	15	14	34	14	53	15	12	15	31	15	50
20	13	40	14	0	14	20	14	40	15	0	15	20	15	40	16	0	16	20	16	40
21	14	21	14	42	15	3	15	24	15	45	16	6	16	27	16	48	17	9	17	30
22	15	2	15	24	15	46	16	8	16	30	16	52	17	14	17	36	17	58	18	20
23	15	43	16	6	16	29	16	52	17	15	17	38	18	1	18	24	18	47	19	10
24	16	24	16	48	17	12	17	36	18	0	18	24	18	48	19	12	19	36	20	0
25	17	5	17	30	17	55	18	20	18	45	19	10	19	35	20	0	20	25	20	50
26	17	46	18	12	18	38	19	4	19	30	19	56	20	22	20	48	21	14	21	40
27	18	27	18	54	19	21	19	48	20	15	20	42	21	9	21	36	22	3	22	30
28	19	8	19	36	20	4	20	32	21	0	21	28	21	56	22	24	22	52	23	20
29	19	49	20	18	20	47	21	16	21	45	22	14	22	43	23	12	23	41	24	10
30	20	30	21	0	21	30	22	0	22	30	23	0	23	30	24	0	24	30	25	0
	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	21	11	21	42	22	13	22	44	23	15	23	46	24	17	24	48	25	19	25	50
32	21	52	22	24	22	56	23	28	24	0	24	32	25	4	25	36	26	8	26	40
33	22	33	23	6	23	39	24	12	24	45	25	18	25	51	26	24	27	57	27	30
34	23	14	23	48	24	22	24	56	25	30	26	4	26	38	27	12	27	46	28	20
35	23	55	24	30	25	5	25	40	26	15	26	50	27	25	28	0	28	35	29	10
36	24	36	25	12	25	48	26	24	27	0	27	36	28	12	28	48	29	24	30	0
37	25	17	25	54	26	31	27	8	27	45	28	22	28	59	29	36	30	13	30	50
38	25	58	26	36	27	14	27	52	28	30	29	8	29	46	30	24	31	2	31	40
39	26	39	27	18	27	57	28	36	29	15	29	54	30	33	31	12	31	51	32	30
40	27	20	28	0	28	40	29	20	30	0	30	40	31	20	32	0	32	40	33	20
41	28	1	28	52	29	23	30	4	30	45	31	26	32	7	32	48	33	29	34	10
42	28	42	29	24	30	6	30	48	31	30	32	12	32	54	33	36	34	18	35	0
43	29	23	30	6	30	49	31	32	32	15	32	58	33	41	34	24	35	7	35	50
44	30	4	30	48	31	32	32	16	33	0	33	44	34	28	35	12	35	56	36	40
45	30	45	31	30	32	15	33	0	33	45	34	30	35	15	36	0	36	45	37	30
46	31	26	32	12	32	58	33	44	34	30	35	16	36	2	36	48	37	34	38	20
47	32	7	32	54	33	41	34	28	35	15	36	2	36	49	37	36	38	23	39	10
48	32	48	33	36	34	24	35	12	36	0	36	48	37	36	38	24	39	12	40	0
49	33	29	34	18	35	7	35	56	37	45	37	34	38	23	39	12	40	1	40	50
50	34	10	35	0	35	50	36	40	37	30	38	20	39	10	40	0	40	50	41	40
51	34	51	35	42	36	33	37	24	38	15	39	6	39	57	40	48	41	39	42	30
52	35	32	36	24	37	16	38	8	39	0	39	52	40	44	41	36	42	28	43	20
53	36	13	37	6	37	59	38	52	39	45	40	38	41	31	42	24	43	17	44	10
54	36	54	37	48	38	42	39	26	40	30	41	24	42	18	43	12	44	6	45	0
55	37	35	38	30	39	25	40	20	41	15	42	10	43	5	44	0	44	55	45	50
56	38	16	39	12	40	8	41	4	42	0	42	56	43	52	44	48	45	44	46	40
57	38	57	39	54	40	51	41	48	42	45	43	42	44	39	45	36	46	33	47	30
58	39	38	40	36	41	34	42	32	43	30	44	28	45	26	46	24	47	22	48	20
59	40	19	41	18	42	17	43	16	44	15	45	14	46	13	47	12	48	11	49	10
60	41	0	42	0	43	0	44	0	45	0	46	0	47	0	48	0	49	0	50	0
	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	

Tabula Sexagenaria.

	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	0	51	0	52	0	53	0	54	0	55	0	56	0	57	0	58	0	59	1	0
2	1	42	1	44	1	46	1	48	1	50	1	52	1	54	1	56	1	58	2	0
3	2	33	2	36	2	39	2	42	2	45	2	48	2	51	2	54	2	57	3	0
4	3	14	3	28	3	32	3	36	3	40	3	44	3	48	3	52	3	56	4	0
5	4	25	4	20	4	25	4	30	4	35	4	40	4	45	4	50	4	55	5	0
6	5	6	5	12	5	18	5	24	5	30	5	36	5	42	5	48	5	54	6	0
7	5	57	6	4	6	11	6	18	6	25	6	32	6	39	6	46	6	53	7	0
8	6	48	6	56	7	4	7	12	7	20	7	28	7	36	7	44	7	52	8	0
9	7	39	7	48	7	57	8	6	8	15	8	24	8	33	8	42	8	51	9	0
10	8	30	8	40	8	50	9	0	9	10	9	10	9	30	9	40	9	50	10	0
11	9	21	9	32	9	43	9	54	10	5	10	16	10	27	10	38	10	49	11	0
12	10	12	10	24	10	36	10	48	11	0	11	12	11	24	11	36	11	48	12	0
13	11	3	11	16	11	29	11	42	11	55	12	8	12	21	12	34	12	47	13	0
14	11	54	12	8	12	22	12	36	12	50	13	4	13	18	13	32	13	46	14	0
15	12	45	13	0	13	15	13	30	13	45	14	0	14	15	14	30	14	45	15	0
16	13	36	13	52	14	8	14	24	14	40	14	56	15	12	15	28	15	44	16	0
17	14	27	14	44	15	1	15	18	15	35	15	52	16	9	16	26	16	43	17	0
18	15	18	15	36	15	54	16	12	16	30	16	48	17	6	17	24	17	42	18	0
19	16	9	16	28	16	47	17	6	17	25	17	44	18	3	18	22	18	41	19	0
20	17	0	17	20	17	40	18	0	18	20	18	40	19	0	19	20	19	40	20	0
21	17	51	18	12	18	33	18	54	19	15	19	36	19	57	20	18	20	39	21	0
22	18	42	19	4	19	26	19	48	20	10	20	32	20	54	21	16	21	38	22	0
23	19	33	19	56	20	19	20	42	21	5	21	28	21	51	22	14	22	37	23	0
24	20	24	20	48	21	12	21	36	22	0	22	24	22	48	23	12	23	36	24	0
25	21	15	21	40	22	5	22	30	22	55	23	20	23	45	24	10	24	35	25	0
26	22	6	22	32	22	58	23	24	23	50	24	16	24	42	25	8	25	34	26	0
27	22	57	23	24	23	51	24	18	24	45	25	12	25	39	26	6	26	33	27	0
28	23	48	24	16	24	44	25	12	25	40	26	8	26	36	27	4	27	32	28	0
29	24	39	25	8	25	37	26	6	26	35	27	4	27	33	28	2	28	31	29	0
30	25	30	26	0	26	30	27	0	27	30	28	0	28	30	29	0	29	30	30	0
	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	26	21	26	52	27	23	27	54	28	25	28	56	29	27	29	58	30	29	31	0
32	27	12	27	44	28	16	28	48	29	20	29	52	30	24	30	56	31	28	32	0
33	28	3	28	36	29	9	29	42	30	15	30	48	31	21	31	54	32	27	33	0
34	28	54	29	28	30	2	30	36	31	10	31	44	32	18	32	52	33	26	34	0
35	29	45	30	20	30	55	31	30	32	5	32	40	33	15	33	50	34	25	35	0
36	30	36	31	12	31	48	32	24	33	0	33	36	34	12	34	48	35	24	36	0
37	31	27	32	4	32	41	33	18	33	55	34	32	35	9	35	46	36	23	37	0
38	32	18	32	56	33	34	34	12	34	50	35	28	36	6	36	44	37	22	38	0
39	33	9	33	48	34	27	35	6	35	45	36	24	37	3	37	42	38	21	39	0
40	34	0	34	40	35	20	36	0	36	40	37	20	38	0	38	40	39	20	40	0
41	34	51	35	32	36	13	36	54	37	35	38	16	38	57	39	38	40	19	41	0
42	35	42	36	24	37	6	37	48	38	30	39	12	39	54	40	36	41	18	42	0
43	36	33	37	16	37	59	38	42	39	25	40	8	40	51	41	34	42	17	43	0
44	37	24	38	8	38	52	39	36	40	20	41	4	41	48	42	32	43	16	44	0
45	38	15	39	0	39	45	40	30	41	15	42	0	42	45	43	30	44	15	45	0
46	39	6	39	52	40	38	41	24	42	10	42	56	43	42	44	28	45	14	46	0
47	39	57	40	44	41	31	42	18	43	5	43	52	44	39	45	26	46	13	47	0
48	40	48	41	36	42	24	43	12	44	0	44	48	45	36	46	24	47	12	48	0
49	41	39	42	28	43	17	44	6	44	55	45	44	46	33	47	22	48	11	49	0
50	42	30	43	20	44	10	45	0	45	50	46	40	47	30	48	20	46	10	50	0
51	43	21	44	12	45	3	45	54	46	45	47	36	48	27	49	18	50	9	51	0
52	44	12	45	4	45	56	46	48	47	40	48	32	49	24	50	16	51	8	52	0
53	45	3	45	56	46	49	47	42	48	35	49	28	50	21	51	14	52	7	53	0
54	45	54	46	48	47	42	48	36	49	30	50	24	51	18	52	12	53	6	54	0
55	46	45	47	40	48	35	49	30	50	25	51	20	52	15	53	10	54	5	55	0
56	47	36	48	32	49	28	50	24	51	20	52	16	53	12	54	8	55	4	56	0
57	48	27	49	24	50	21	51	18	52	15	53	12	54	9	55	6	56	3	57	0
58	49	18	50	16	51	14	52	12	53	10	54	8	55	6	56	4	57	2	58	0
59	50	9	51	8	52	7	53	6	54	5	55	4	56	3	57	2	58	1	59	0
60	51	0	52	0	53	0	54	0	55	0	56	0	57	0	58	0	59	0	60	0
	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	1	1	1	2	1	3	1	4	1	5	1	6	1	7	1	8	1	9	1	10
2	2	2	2	4	2	6	2	8	2	10	2	12	2	14	2	16	2	18	2	20
3	3	3	3	6	3	9	3	12	3	15	3	18	3	21	3	24	3	27	3	30
4	4	4	4	8	4	12	4	16	4	20	4	24	4	28	4	32	4	36	4	40
5	5	5	5	10	5	15	5	20	5	25	5	30	5	35	5	40	5	45	5	50
6	6	6	6	12	6	18	6	24	6	30	6	36	6	42	6	48	6	54	7	0
7	7	7	7	14	7	21	7	28	7	35	7	42	7	49	7	56	8	3	8	10
8	8	8	8	16	8	24	8	32	8	40	8	48	8	56	9	4	9	12	9	20
9	9	9	9	18	9	27	9	36	9	45	9	54	10	3	10	12	10	21	10	30
10	10	10	10	20	10	30	10	40	10	50	11	0	11	10	11	20	11	30	11	40
11	11	11	11	22	11	33	11	44	11	55	12	6	12	17	12	28	12	39	12	50
12	12	12	12	24	12	36	12	48	13	0	13	12	13	24	13	36	13	48	14	0
13	13	13	13	26	13	39	13	52	14	5	14	18	14	31	14	44	14	57	15	10
14	14	14	14	28	14	42	14	56	15	10	15	24	15	38	15	52	16	6	16	20
15	15	15	15	30	15	45	16	0	16	15	16	30	16	45	17	0	17	15	17	30
16	16	16	16	32	16	48	17	4	17	20	17	36	17	52	18	8	18	24	18	40
17	17	17	17	34	17	51	18	8	18	25	18	42	18	59	19	16	19	33	19	50
18	18	18	18	36	18	54	19	12	19	30	19	48	20	6	20	24	20	42	21	0
19	19	19	19	38	19	57	20	16	20	35	20	54	21	13	21	32	21	51	22	10
20	20	20	20	40	21	0	21	20	21	40	22	0	22	20	22	40	23	0	23	20
21	21	21	21	42	22	3	22	24	22	45	23	6	23	27	23	48	24	9	24	30
22	22	22	22	44	23	6	23	28	23	50	24	12	24	34	24	56	25	18	25	40
23	23	23	23	46	24	9	24	32	24	55	25	18	25	41	26	4	26	27	26	50
24	24	24	24	48	25	12	25	36	26	0	26	24	26	48	27	12	27	36	28	0
25	25	25	25	50	26	15	26	40	27	5	27	30	27	55	28	20	28	45	29	10
26	26	26	26	52	27	18	27	44	28	10	28	36	29	2	29	28	29	54	30	20
27	27	27	27	54	28	21	28	48	29	15	29	42	30	9	30	36	31	3	31	30
28	28	28	28	56	29	24	29	52	30	20	30	48	31	16	31	44	32	12	32	40
29	29	29	29	58	30	27	30	56	31	25	31	54	32	23	32	52	33	21	33	50
30	30	30	31	0	31	30	32	0	32	30	33	0	33	30	34	0	34	30	35	0
	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	

Tabula Sexagenaria.

	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	31	31	32	2	32	33	33	4	33	35	34	6	34	37	35	8	35	39	36	10
32	32	32	33	4	33	36	34	8	34	40	35	12	35	44	36	16	36	48	37	20
33	33	33	34	6	34	39	35	12	35	45	36	18	36	51	37	24	37	57	38	30
34	34	44	35	8	35	42	36	16	36	50	37	24	37	58	38	32	39	6	39	40
35	35	35	36	10	36	45	37	20	37	55	38	30	39	5	39	40	40	15	40	50
36	36	36	37	12	37	48	38	24	39	0	39	36	40	12	40	48	41	24	42	0
37	37	47	38	14	38	51	39	28	40	5	40	42	41	19	41	56	42	33	43	10
38	38	48	39	16	39	54	40	32	41	10	41	48	42	26	43	4	43	42	44	20
39	39	39	40	18	40	57	41	36	42	15	42	54	43	33	44	12	44	51	45	30
40	40	40	41	20	42	0	42	40	43	20	44	0	44	40	45	20	46	0	46	40
41	41	41	42	22	43	3	43	44	44	25	45	6	45	47	46	28	47	9	47	50
42	42	42	43	24	44	6	44	48	45	30	46	12	46	54	47	36	48	18	49	0
43	43	43	44	26	45	9	45	52	46	35	47	18	48	1	48	44	49	27	50	10
44	44	44	45	28	46	12	46	56	47	40	48	24	49	8	49	52	50	36	51	20
45	45	45	46	30	47	15	48	0	48	45	49	30	50	15	51	0	51	45	52	30
46	46	46	47	32	48	18	49	4	49	50	50	36	51	22	52	8	52	54	53	40
47	47	47	48	34	49	21	50	8	50	55	51	42	52	29	53	16	54	3	54	50
48	48	48	49	36	50	24	51	12	52	0	52	48	53	36	54	24	55	12	56	0
49	49	49	50	38	51	27	52	16	53	5	53	54	54	43	55	32	56	21	57	10
50	50	50	51	40	52	30	53	20	54	10	54	0	55	50	56	40	57	30	58	20
51	51	51	52	42	53	33	54	24	55	15	56	6	56	57	57	48	58	39	59	30
52	52	52	53	44	54	36	55	28	56	20	57	12	58	4	58	56	59	48	60	40
53	53	53	54	46	55	39	56	32	57	25	58	18	59	11	60	4	60	57	61	50
54	54	54	55	48	56	42	57	36	58	30	59	24	60	18	61	12	62	6	63	0
55	55	55	56	50	57	45	58	40	59	35	60	30	61	25	62	20	63	15	64	10
56	56	56	57	52	58	48	59	44	60	40	61	36	62	32	63	28	64	24	65	20
57	57	57	58	54	59	51	60	48	61	45	62	42	63	39	64	36	65	33	66	30
5	58	58	59	56	60	54	61	52	62	50	63	48	64	46	65	44	65	42	67	40
5	59	59	60	58	61	57	62	56	63	55	64	54	65	53	66	52	67	51	68	50
60	51	0	62	0	63	0	64	0	65	0	66	0	67	0	68	0	69	0	70	0
	61		62		63		64		65		66		67		68		69		70	

Tabula Sexagenaria.

	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	1	11	1	12	1	13	1	14	1	15	1	16	1	17	1	18	1	19	1	20
2	2	22	2	24	2	26	2	28	2	30	2	32	2	34	2	36	2	38	2	40
3	3	33	3	36	3	39	3	42	3	45	3	48	3	51	3	54	3	57	4	0
4	4	44	4	48	4	52	4	56	5	0	5	4	5	8	5	12	5	16	5	20
5	5	55	6	0	6	5	6	10	6	15	6	20	6	25	6	30	6	35	6	40
6	7	6	7	12	7	18	7	24	7	30	7	36	7	42	7	48	7	54	8	0
7	8	17	8	24	8	31	8	38	8	45	8	52	8	59	9	6	9	13	9	20
8	9	28	9	36	9	44	9	52	10	0	10	8	10	16	10	24	10	32	10	40
9	10	39	10	48	10	57	11	6	11	15	11	24	11	33	11	42	11	51	12	0
10	11	50	12	0	12	10	12	20	12	30	12	40	12	50	13	0	13	10	13	20
11	13	1	13	12	13	23	13	34	13	45	13	56	14	7	14	18	14	29	14	40
12	14	12	14	24	14	36	14	48	15	0	15	12	15	24	15	36	15	48	16	0
13	15	23	15	36	15	49	16	2	16	15	16	28	16	41	16	54	17	7	17	20
14	16	34	16	48	17	2	17	16	17	30	17	44	17	58	18	12	18	26	18	40
15	17	45	18	0	18	15	18	30	18	45	19	0	19	15	19	30	19	45	20	0
16	18	56	19	12	19	28	19	44	20	0	20	16	20	32	20	48	21	4	21	20
17	20	7	20	24	20	41	20	58	21	15	21	32	21	49	22	6	22	23	22	40
18	21	18	21	36	21	54	22	12	22	30	22	48	23	6	23	24	23	42	24	0
19	22	29	22	48	23	7	23	26	23	45	24	4	24	23	24	42	25	1	25	20
20	23	40	24	0	24	20	24	40	25	0	25	20	25	40	26	0	26	20	26	40
21	24	51	25	12	25	33	25	54	26	15	26	36	26	57	27	18	27	39	28	0
22	26	2	26	24	26	46	27	8	27	30	27	52	28	14	28	36	28	58	29	20
23	27	13	27	36	27	59	28	22	28	45	29	8	29	31	29	54	30	17	30	40
24	28	24	28	48	29	12	29	36	30	0	30	24	30	48	31	12	31	36	32	0
25	29	35	30	0	30	25	30	50	31	15	31	40	32	5	32	30	32	55	33	20
26	30	46	31	12	31	38	32	4	32	30	32	56	33	22	33	48	34	14	34	40
27	31	57	32	24	32	51	33	18	33	45	34	12	34	39	35	6	35	33	36	0
28	33	8	33	36	34	4	34	32	35	0	35	28	35	56	36	24	36	52	37	20
29	34	19	34	48	35	17	35	46	36	15	36	44	37	13	37	42	38	11	38	40
30	35	30	36	0	36	30	37	0	37	30	38	0	38	30	39	0	39	30	40	0
	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	36	41	37	12	37	43	38	14	38	45	39	16	39	47	40	18	40	49	41	20
32	37	52	38	24	38	56	39	28	40	0	40	32	41	4	41	36	42	8	42	40
33	39	3	39	36	40	9	40	42	41	15	41	48	42	21	42	54	43	27	44	0
34	40	14	40	48	41	22	41	56	42	30	43	4	43	38	44	12	44	46	45	20
35	41	25	42	0	42	35	43	10	43	45	44	20	44	55	55	30	46	5	46	40
36	42	36	43	12	43	48	44	24	45	0	45	36	46	12	46	48	47	24	48	0
37	43	47	44	24	45	1	45	38	46	15	46	52	47	29	48	6	48	43	49	20
38	44	58	45	36	46	14	46	52	47	30	48	8	48	46	49	24	50	2	50	40
39	46	9	46	48	47	27	48	6	48	45	49	24	50	3	50	42	51	21	52	0
40	47	20	48	0	48	40	49	20	50	0	50	40	51	20	52	0	52	40	53	20
41	48	31	49	12	49	53	50	34	51	15	51	56	52	37	53	18	53	59	54	40
42	49	42	50	24	51	6	51	48	52	30	53	12	53	54	54	36	55	18	56	0
43	50	53	51	36	52	19	53	2	53	45	54	28	55	11	55	54	56	37	57	20
44	52	4	52	48	53	32	54	16	55	0	55	44	56	28	57	12	57	56	58	40
45	53	15	54	0	54	45	55	30	56	15	57	0	57	45	58	30	59	15	60	0
46	54	26	55	12	55	58	56	44	57	30	58	16	59	2	59	48	60	34	61	20
47	55	37	56	24	57	11	57	58	58	45	59	32	60	19	61	6	61	53	62	40
48	56	48	57	36	58	24	59	12	60	0	60	48	61	36	62	24	63	12	64	0
49	57	59	58	48	59	37	60	26	61	15	62	4	62	53	63	42	64	31	65	20
50	59	10	60	0	60	50	61	40	62	30	63	20	64	10	65	0	65	50	66	40
51	60	21	61	12	62	3	62	54	63	45	64	36	65	27	66	18	67	9	68	0
52	61	32	62	24	63	16	64	8	65	0	65	52	67	44	67	36	68	28	69	20
53	62	43	63	36	64	29	65	22	66	15	67	8	68	1	68	54	69	47	70	40
54	63	54	64	48	65	42	66	36	67	30	68	24	69	18	70	12	71	6	72	0
55	65	5	66	0	66	55	67	50	68	45	69	40	70	35	71	30	72	25	73	20
56	66	16	67	12	68	8	69	4	70	0	70	56	71	52	72	48	73	44	74	40
57	67	27	68	24	69	21	70	18	71	15	72	12	73	9	74	6	75	3	76	0
58	68	38	69	36	70	34	71	32	72	30	73	28	74	26	75	24	76	22	77	20
59	69	49	70	48	71	47	72	46	73	45	74	44	75	43	76	42	77	41	78	40
60	71	0	72	0	73	0	74	0	75	0	76	0	77	0	78	0	79	0	80	0
	71		72		73		74		75		76		77		78		79		80	

Tabula Sexagenaria.

	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	1	21	1	22	1	23	1	24	1	25	1	26	1	27	1	28	1	29	1	30
2	2	42	2	44	2	46	2	48	2	50	2	52	2	54	2	56	2	58	3	0
3	4	3	4	6	4	9	4	12	4	15	4	18	4	21	4	24	4	27	4	30
4	5	24	5	28	5	32	5	36	5	40	5	44	5	48	5	52	5	56	6	0
5	6	45	6	50	6	55	7	0	7	5	7	10	7	15	7	20	7	25	7	30
6	8	6	8	12	8	18	8	24	8	30	8	36	8	42	8	48	8	54	9	0
7	9	27	9	34	9	41	9	48	9	55	10	2	10	9	10	16	10	23	10	30
8	10	48	10	56	11	4	11	12	11	20	11	28	11	36	11	44	11	52	12	0
9	12	9	12	18	12	27	12	36	12	45	12	54	13	3	13	12	13	21	13	30
10	13	30	13	40	13	50	14	0	14	10	14	20	14	30	14	40	14	50	15	0
11	14	51	15	2	15	13	15	24	15	35	15	46	15	57	16	8	16	19	16	30
12	16	12	16	24	16	36	16	48	17	0	17	12	17	24	17	36	17	48	18	0
13	17	33	17	46	17	59	18	12	18	25	18	38	18	51	19	4	19	17	19	30
14	18	54	19	8	19	22	19	36	19	50	20	4	20	18	20	32	20	46	21	0
15	20	15	20	30	20	45	21	0	21	15	21	30	21	45	22	0	22	15	22	30
16	21	36	21	52	22	8	22	24	22	40	22	56	23	12	23	28	23	44	24	0
17	22	57	23	14	23	31	23	48	24	5	24	22	24	39	24	56	25	13	25	30
18	24	18	24	36	24	54	25	12	25	30	25	48	26	6	26	24	26	42	27	0
19	25	39	25	58	26	17	26	36	26	55	27	14	27	33	27	52	28	11	28	30
20	27	0	27	20	27	40	28	0	28	20	28	40	29	0	29	20	29	40	30	0
21	28	21	28	42	29	3	29	24	29	45	30	6	30	27	30	48	31	9	31	30
22	29	42	30	4	30	26	30	48	31	10	31	32	31	54	32	16	32	38	33	0
23	31	3	31	26	31	49	32	12	32	35	32	58	33	21	33	44	34	7	34	30
24	32	24	32	48	33	12	33	36	34	0	34	24	34	48	35	12	35	36	36	0
25	33	45	34	10	34	35	35	0	35	25	35	50	36	15	36	40	37	5	37	30
26	35	6	35	32	35	58	36	24	36	50	37	16	37	42	38	8	38	34	39	0
27	36	27	36	54	37	21	37	48	38	15	38	42	39	9	39	36	40	3	40	30
28	37	48	38	16	38	44	39	12	39	40	40	8	40	36	41	4	41	32	42	0
29	39	9	39	38	40	7	40	36	41	5	41	34	42	3	42	32	43	4	43	30
30	40	30	41	0	41	30	42	0	42	30	43	0	43	30	44	0	44	30	45	0
	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	41	51	42	22	42	53	43	24	43	55	44	26	44	57	45	28	45	59	46	30
32	43	12	43	44	44	16	44	48	45	20	45	52	46	24	46	56	47	28	48	0
33	44	33	45	6	45	39	46	12	46	45	47	18	47	51	48	24	48	57	49	30
34	45	54	46	28	47	2	47	36	48	10	48	44	49	18	49	52	50	26	51	0
35	47	15	47	50	48	25	49	0	49	35	50	10	50	45	51	20	51	55	52	30
36	48	36	49	12	49	48	50	24	51	0	51	36	52	12	52	48	53	24	54	0
37	49	57	50	34	51	11	51	48	52	25	53	2	53	39	54	16	54	53	55	30
38	51	18	51	56	52	34	53	12	53	50	54	28	55	6	55	44	56	22	57	0
39	52	39	53	18	53	57	54	36	55	15	55	54	56	33	57	12	57	51	58	30
40	54	0	54	40	55	20	56	0	56	40	57	20	58	0	58	40	59	20	60	0
41	55	21	56	2	56	43	57	24	58	5	58	46	59	27	60	8	60	49	61	30
42	56	42	57	24	58	6	58	48	59	30	60	12	60	54	61	36	62	18	63	0
43	58	3	58	46	59	29	60	12	60	55	61	38	62	21	63	4	63	47	64	30
44	59	24	60	8	60	52	61	36	62	20	63	4	63	48	64	32	65	16	66	0
45	60	45	61	30	62	15	63	0	63	45	64	30	65	15	66	0	66	45	67	30
46	62	6	62	52	63	38	64	24	65	10	65	56	66	42	67	28	68	14	69	0
47	63	27	64	14	65	1	65	48	66	35	67	22	68	9	68	56	69	43	70	30
48	64	48	65	36	66	24	67	12	68	0	68	48	69	36	70	24	71	12	72	0
49	66	9	66	58	67	47	68	36	69	25	70	14	71	3	71	52	72	41	73	30
50	67	30	68	20	69	10	70	0	70	50	71	40	72	30	73	20	74	10	75	0
51	68	51	69	42	70	33	71	24	72	15	73	6	73	57	74	48	75	39	76	30
52	70	12	71	4	71	56	72	48	73	40	74	32	75	24	76	16	77	8	78	0
53	71	33	72	26	73	19	74	12	75	5	75	58	76	51	77	44	78	37	79	30
54	72	54	73	48	74	42	75	36	76	30	77	24	78	18	79	12	80	6	81	0
55	74	15	75	10	76	5	77	0	77	55	78	50	79	45	80	40	81	35	82	30
56	75	36	76	32	77	28	78	24	79	20	80	16	81	12	82	8	83	4	84	0
57	76	57	77	54	78	51	79	48	80	45	81	42	82	39	83	36	84	33	85	30
58	78	18	79	16	80	14	81	12	82	0	83	8	84	6	85	4	86	2	87	0
59	79	39	80	38	81	37	82	36	83	35	84	34	85	33	86	32	87	31	88	30
60	81	0	82	0	83	0	84	0	85	0	86	0	87	0	88	0	89	0	90	0
	81		82		83		84		85		86		87		88		89		90	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	1	31	1	32	1	33	1	34	1	35	1	36	1	37	1	38	1	39	1	40
2	3	2	3	4	3	6	3	8	3	10	3	12	3	14	3	16	3	18	3	20
3	4	33	4	36	4	39	4	42	4	45	4	48	4	51	4	54	4	57	5	0
4	6	4	6	8	6	12	6	16	6	20	6	24	6	28	6	32	6	36	6	40
5	7	35	7	40	7	45	7	50	7	55	8	0	8	5	8	10	8	15	8	20
6	9	6	9	12	9	18	9	24	9	30	9	36	9	42	9	48	9	54	10	0
7	10	37	10	44	10	51	10	58	11	5	11	12	11	19	11	26	11	33	11	40
8	12	8	12	16	12	24	12	32	12	40	12	48	12	56	13	4	13	12	13	20
9	13	39	13	48	13	57	14	6	14	15	14	24	14	33	14	42	14	51	15	0
10	15	10	15	20	15	30	15	40	15	50	16	0	16	10	16	20	16	30	16	40
11	16	41	16	52	17	3	17	14	17	25	17	36	17	47	17	58	18	9	18	20
12	18	12	18	24	18	36	18	48	19	0	19	12	19	24	19	36	19	48	20	0
13	19	43	19	56	20	9	20	22	20	35	20	48	21	1	21	14	21	27	21	40
14	21	14	21	28	21	42	21	56	22	10	22	24	22	38	22	52	23	6	23	20
15	22	45	23	0	23	15	23	30	23	45	24	0	24	15	24	30	24	45	25	0
16	24	16	24	32	24	48	25	4	25	20	25	36	25	52	26	8	26	24	26	40
17	25	47	26	4	26	21	26	38	26	55	27	12	27	29	27	46	28	3	28	20
18	27	18	27	36	27	54	28	12	28	30	28	48	29	6	29	24	29	42	30	0
19	28	49	29	8	29	27	29	46	30	5	30	24	30	43	31	2	31	21	31	40
20	30	20	30	40	31	0	31	20	31	40	32	0	32	20	32	40	33	0	33	20
21	31	51	32	12	32	33	32	54	33	15	33	36	33	57	34	18	34	39	35	0
22	33	22	33	44	34	6	34	28	34	50	35	12	35	34	35	56	36	18	36	40
23	34	53	35	16	35	39	36	2	36	25	36	48	37	11	37	34	37	57	38	20
24	36	24	36	48	37	12	37	36	38	0	38	24	38	48	39	12	39	36	40	0
25	37	55	38	20	38	45	39	10	39	35	40	0	40	25	40	50	41	15	41	40
26	39	26	39	52	40	18	40	44	41	10	41	36	42	2	42	28	42	54	43	20
27	40	57	41	24	41	51	42	18	42	45	43	12	43	39	44	6	44	33	45	0
28	42	28	42	56	43	24	43	52	44	20	44	48	45	16	45	44	46	12	46	40
29	43	59	44	28	44	57	45	26	45	55	46	24	46	53	47	22	47	51	48	20
30	45	30	46	0	46	30	47	0	47	30	48	0	48	30	49	0	49	30	50	0
	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	

Tabula Sexagenaria.

	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	47	1	47	32	48	3	48	34	49	5	49	36	50	7	50	38	51	9	51	40
32	48	32	49	4	49	36	50	8	50	40	51	12	51	44	52	16	52	48	53	20
33	50	3	50	36	51	9	51	42	52	15	52	48	53	21	53	54	54	27	55	0
34	51	34	52	8	52	42	53	16	53	50	54	24	54	58	55	32	56	6	56	40
35	53	5	53	40	54	15	54	50	55	25	56	0	56	35	57	10	57	45	58	20
36	54	36	55	12	55	48	56	24	57	0	57	36	58	12	58	48	59	24	60	0
37	56	7	56	44	57	21	57	58	58	35	59	12	59	39	60	26	61	3	61	40
38	57	38	58	16	58	54	59	32	60	10	60	48	61	26	62	4	62	42	63	20
39	59	9	59	48	60	27	61	6	61	45	62	24	63	3	63	42	64	21	65	0
40	60	40	61	20	62	0	62	40	63	20	64	9	64	40	65	20	66	0	66	40
41	62	11	62	52	63	33	64	14	64	55	65	36	66	17	66	58	67	39	68	20
42	63	42	64	24	65	6	65	48	66	30	67	12	67	54	68	36	69	18	70	0
43	65	13	65	56	65	39	67	22	68	5	68	48	69	31	70	14	70	57	71	40
44	66	44	67	28	68	12	68	56	69	40	70	24	71	8	71	52	72	36	73	20
45	68	15	69	0	69	45	70	30	71	15	72	0	72	45	73	30	74	15	75	0
46	69	46	70	32	71	18	72	4	72	50	73	36	74	22	75	8	75	54	76	40
47	71	17	72	4	72	51	73	38	74	25	75	12	75	59	76	46	77	33	78	20
48	72	48	73	36	74	24	75	12	76	0	76	48	77	36	78	24	79	12	80	0
49	74	19	75	8	75	57	76	46	77	35	78	24	79	13	80	2	80	51	81	40
50	75	50	76	40	77	30	78	20	79	10	80	0	80	50	81	40	82	30	83	20
51	77	21	78	12	79	3	79	54	80	45	81	36	82	27	83	18	84	9	85	0
52	78	52	79	44	80	36	81	28	82	20	83	12	84	4	84	56	85	48	86	40
53	80	23	81	16	82	9	83	2	83	55	84	48	85	41	86	34	87	27	88	20
54	81	54	82	48	83	42	84	36	85	30	86	24	87	18	88	12	89	6	90	0
55	83	25	84	20	85	15	86	10	87	5	88	0	88	55	89	50	90	45	91	40
56	84	56	85	52	86	48	87	44	88	40	89	36	90	32	91	28	92	24	93	20
57	86	27	87	24	88	21	89	18	90	15	91	12	92	9	93	6	94	3	95	0
58	87	58	88	56	89	54	90	52	91	50	92	48	93	46	94	44	95	42	96	40
59	89	29	90	28	91	27	92	26	93	25	94	24	95	23	96	22	97	21	98	20
60	91	0	92	0	93	0	94	0	95	0	96	0	97	0	98	0	99	0	100	0
	91		92		93		94		95		96		97		98		99		100	

Tabula Sexagenaria.

	101		102		103		104		105		106		107		108		109		110	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	1	41	1	42	1	43	1	44	1	45	1	46	1	47	1	48	1	49	1	50
2	3	22	3	24	3	26	3	28	3	30	3	32	3	34	3	36	3	38	3	40
3	5	3	5	6	5	9	5	12	5	15	5	18	5	21	5	24	5	27	5	30
4	6	44	6	48	6	52	6	56	7	0	7	4	7	8	7	12	7	16	7	20
5	8	25	8	30	8	35	8	40	8	45	8	50	8	55	9	0	9	5	9	10
6	10	6	10	12	10	18	10	24	10	30	10	36	10	42	10	48	10	54	11	0
7	11	47	11	54	12	1	12	8	12	15	12	22	12	29	12	36	12	43	12	50
8	13	28	13	36	13	44	13	52	14	0	14	8	14	16	14	24	14	32	14	40
9	15	9	15	18	15	27	15	36	15	45	15	54	16	3	16	12	16	11	16	30
10	16	50	17	0	17	10	17	20	17	30	17	40	17	50	18	0	18	10	18	20
11	18	31	18	42	18	53	19	4	19	15	19	26	19	37	19	48	19	59	20	10
12	20	12	20	24	20	36	20	48	21	0	21	12	21	24	21	36	21	48	22	0
13	21	53	22	6	22	19	22	32	22	45	22	58	23	11	23	24	23	37	23	50
14	23	34	23	48	24	2	24	16	24	30	24	44	24	58	25	12	25	26	25	40
15	25	15	25	30	25	45	26	0	26	15	26	30	26	45	27	0	27	15	27	30
16	26	56	27	12	27	28	27	44	28	0	28	16	28	32	28	48	29	4	29	20
17	28	37	28	54	29	11	29	28	29	45	30	2	30	19	30	36	30	53	31	10
18	30	18	30	36	30	54	31	12	31	30	31	48	32	6	32	24	32	42	33	0
19	31	59	32	18	32	37	32	56	33	15	33	34	33	53	34	12	34	31	34	50
20	33	40	34	0	34	20	34	40	35	9	35	20	35	40	36	0	36	20	36	40
21	[illegible]	21	35	42	36	3	36	24	36	45	37	6	37	27	37	48	38	9	38	30
22	37	3	37	24	37	46	38	8	38	30	38	52	39	14	39	36	39	58	40	20
23	38	43	39	6	39	29	39	52	40	15	40	38	41	1	41	24	41	47	42	10
24	40	24	40	48	41	12	41	36	42	0	42	24	42	48	43	12	43	36	44	0
25	42	5	42	30	42	55	43	20	43	45	44	10	44	35	45	0	45	25	45	50
26	43	46	44	12	44	38	45	4	45	30	45	56	46	22	46	48	47	14	47	40
27	45	27	45	54	46	21	46	48	47	15	47	42	48	9	48	36	49	3	49	30
28	47	8	47	36	48	4	48	32	49	0	49	28	49	56	50	24	50	52	51	20
29	48	49	49	18	49	47	50	16	50	45	51	14	51	43	52	12	52	41	53	10
30	50	30	51	0	51	30	52	0	52	30	53	0	53	30	54	0	54	30	55	0
	101		102		103		104		105		106		107		108		109		110	

Tabula Sexagenaria.

·	101		102		103		104		105		106		107		108		109		110	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	52	11	52	42	53	13	53	44	54	15	54	46	55	17	55	48	56	19	56	50
32	53	52	54	24	54	56	55	28	56	0	56	32	57	4	57	36	58	8	58	40
33	55	33	56	6	56	39	57	12	57	45	58	18	58	51	59	24	59	57	60	30
34	57	14	57	48	58	22	58	56	59	30	60	4	60	38	61	12	61	46	62	20
35	58	55	59	30	60	5	60	40	61	15	61	50	62	25	63	0	63	35	64	10
36	60	36	61	12	61	48	62	24	63	0	63	36	64	12	64	48	65	24	66	0
37	62	17	62	54	63	31	64	8	64	45	65	22	65	59	66	36	67	13	67	50
38	63	58	64	36	65	14	65	52	66	30	67	8	67	46	68	24	69	2	69	40
39	65	39	66	18	66	57	67	36	68	15	68	54	69	33	70	12	70	51	71	30
40	67	20	68	0	68	40	69	20	70	0	70	40	71	20	72	0	72	40	73	20
41	69	1	69	52	70	23	71	4	71	45	72	26	73	7	73	48	74	29	75	10
42	70	42	71	24	72	6	72	48	73	30	74	12	74	54	75	36	76	18	77	0
43	72	23	73	6	73	49	74	32	75	15	75	58	76	41	77	24	78	7	78	50
44	74	4	74	48	75	32	76	16	77	0	77	44	78	28	79	12	79	56	80	40
45	75	45	76	30	77	15	78	0	78	45	79	30	80	15	81	0	81	45	82	30
46	77	26	78	12	78	58	79	44	80	30	81	16	82	2	82	48	83	34	84	20
47	79	7	79	54	80	41	81	28	82	15	83	2	83	49	84	36	85	23	86	10
48	80	48	81	36	82	24	83	12	84	0	84	48	85	36	86	24	87	12	88	0
49	82	29	83	18	84	7	84	56	85	45	86	34	87	23	88	12	89	1	89	50
50	84	10	85	0	85	50	86	40	87	30	88	20	89	10	90	0	90	50	91	40
51	85	51	86	42	87	33	88	24	89	15	90	6	90	57	91	48	92	39	93	30
52	87	32	88	24	89	16	90	8	91	0	91	52	92	44	93	36	94	28	95	20
53	89	13	90	6	90	59	91	52	92	45	93	38	94	31	95	24	96	27	97	10
54	90	54	91	48	92	42	93	26	94	30	95	24	96	18	97	12	98	6	99	0
55	92	35	93	30	94	25	95	20	96	15	97	10	98	5	99	0	99	55	100	50
56	94	16	95	12	96	8	97	4	98	0	98	56	99	52	100	48	101	44	102	40
57	95	57	96	54	97	51	98	48	99	45	100	42	101	39	102	36	103	33	104	30
58	97	38	98	36	99	34	100	32	101	30	102	28	103	26	104	24	105	12	106	20
59	99	19	100	18	101	17	102	16	103	15	104	14	105	13	106	12	107	11	108	10
60	101	0	102	0	103	0	104	0	105	0	106	0	107	0	108	0	109	0	110	0
	101		102		103		104		105		106		107		108		109		110	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	111		112		113		114		115		116		117		118		119		120	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	1	51	1	52	1	53	1	54	1	55	1	56	1	57	1	58	1	59	2	0
2	3	42	3	44	3	46	3	48	3	50	3	52	3	54	3	56	3	58	4	0
3	5	33	5	36	5	39	5	42	5	45	5	48	5	51	5	54	5	57	6	0
4	7	24	7	28	7	32	7	36	7	40	7	44	7	48	7	52	7	56	8	0
5	9	15	9	20	9	25	9	30	9	35	9	40	9	45	9	50	9	55	10	0
6	11	6	11	12	11	18	11	24	11	30	11	36	11	42	11	48	11	54	12	0
7	12	57	13	4	13	11	13	18	13	25	13	32	13	39	13	46	13	53	14	0
8	14	48	14	56	15	4	15	12	15	20	15	28	15	36	15	44	15	52	16	0
9	16	39	16	48	16	57	17	6	17	15	17	24	17	33	17	42	17	51	18	0
10	18	30	18	40	18	50	19	0	19	10	19	20	19	30	19	40	19	50	20	0
11	20	21	20	32	20	43	20	54	21	5	21	16	21	27	21	38	21	49	22	0
12	22	12	22	24	22	36	22	48	23	0	23	12	23	24	23	36	23	48	24	0
13	24	3	24	16	24	29	24	42	24	55	25	8	25	21	25	34	25	47	26	0
14	25	54	26	8	26	22	26	36	26	50	27	4	27	18	27	32	27	46	28	0
15	27	45	28	0	28	15	28	30	28	45	29	0	29	15	29	30	29	45	30	0
16	29	36	29	52	30	8	30	24	30	40	30	56	31	12	31	28	31	44	32	0
17	31	27	31	44	32	1	32	18	32	35	32	52	33	9	33	26	33	43	34	0
18	33	18	33	36	33	54	34	12	34	30	34	48	35	6	35	24	35	42	36	0
19	35	9	35	28	35	47	36	6	36	25	36	44	37	3	37	22	37	41	38	0
20	37	0	37	20	37	40	38	0	38	20	38	40	39	0	39	20	39	40	40	0
21	38	51	39	12	39	33	39	54	40	15	40	36	40	57	41	18	41	39	42	0
22	40	42	41	4	41	26	41	48	42	10	42	32	42	54	43	16	43	38	44	0
23	42	33	42	56	43	19	43	42	44	5	44	28	44	51	45	14	45	37	46	0
24	44	24	44	48	45	12	45	36	46	0	46	24	46	48	47	12	47	36	48	0
25	46	15	46	30	47	5	47	30	47	55	48	20	48	45	49	10	49	35	50	0
26	48	6	48	32	48	58	49	24	49	50	50	16	50	42	51	8	51	34	52	0
27	49	57	50	24	50	51	51	18	51	45	52	12	52	39	53	6	53	33	54	0
28	51	48	52	16	52	44	53	12	53	40	54	8	54	36	55	4	55	32	56	0
29	53	39	54	8	54	37	53	6	55	35	56	4	56	33	57	2	57	31	58	0
30	55	30	56	0	56	30	57	0	57	30	58	0	58	30	59	0	59	30	60	0
	111		112		113		114		115		116		117		118		119		120	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	111		112		113		114		115		116		117		118		119		120	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	57	21	57	52	58	23	58	54	59	25	59	56	60	27	60	58	61	29	62	0
32	59	12	59	44	60	16	60	48	61	20	61	52	62	24	62	56	63	28	64	0
33	61	3	61	36	62	9	62	42	63	15	63	48	64	21	64	54	65	27	66	0
34	62	54	63	28	64	2	64	36	65	10	65	44	66	18	66	52	67	26	68	0
35	64	45	65	20	65	55	66	30	67	5	67	40	68	15	68	50	69	25	70	0
36	66	36	67	12	67	48	68	24	69	0	69	36	70	12	70	48	71	24	72	0
37	68	27	69	4	69	41	70	28	70	55	71	32	72	9	72	46	73	23	74	0
38	70	18	70	56	71	34	72	12	72	50	73	28	74	6	74	44	75	22	76	0
39	72	9	72	48	73	27	74	6	74	45	75	24	76	3	76	42	77	21	78	0
40	74	0	74	40	75	20	76	0	76	40	77	20	78	0	78	40	79	20	80	0
41	75	51	76	32	77	13	77	54	78	35	79	16	79	57	80	38	81	19	82	0
42	77	42	78	24	79	6	79	48	80	30	81	12	81	54	82	36	83	18	84	0
43	79	33	80	16	80	59	81	42	82	25	83	8	83	51	84	34	85	17	86	0
44	81	24	82	8	82	52	83	36	84	20	85	4	85	48	86	32	87	16	88	0
45	83	15	84	0	84	45	85	30	86	15	87	0	87	45	88	30	89	15	90	0
46	85	6	85	52	86	38	87	24	88	10	88	56	89	42	90	28	91	14	92	0
47	86	57	87	44	88	31	89	18	90	5	90	52	91	39	92	26	93	13	94	0
48	88	48	89	36	90	24	91	12	92	0	92	48	93	36	94	24	95	12	96	0
49	90	39	91	28	92	17	93	6	93	55	94	44	95	33	96	22	97	11	98	0
50	92	30	93	20	94	10	95	0	95	50	96	40	97	30	98	20	99	10	100	0
51	94	21	95	12	96	3	96	54	97	45	98	36	99	27	100	18	101	9	102	0
52	96	12	97	4	97	56	98	48	99	40	100	32	101	24	102	16	103	8	104	0
53	98	3	98	56	99	49	100	42	101	35	102	28	103	21	104	14	105	7	106	0
54	99	54	100	48	101	42	102	36	103	30	104	24	105	18	106	12	107	6	108	0
55	101	45	102	40	103	35	104	30	105	25	106	20	107	15	108	10	109	5	110	0
56	103	36	104	32	105	28	106	24	107	20	108	16	109	12	110	8	111	4	112	0
57	105	27	106	24	107	21	108	18	109	15	110	12	111	9	112	6	113	3	114	0
58	107	18	108	16	109	14	110	12	111	10	112	8	113	6	114	4	115	2	116	0
59	109	9	110	8	111	7	112	6	113	5	114	4	115	3	116	2	117	1	118	0
60	111	0	112	0	113	0	114	0	115	0	116	0	117	9	118	0	119	0	120	0
	111		112		113		114		115		116		117		118		119		120	

Tabula Sexagenaria.

	121		122		123		124		125		126		127		128		129		130	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	2	1	2	2	2	3	2	4	2	5	2	6	2	7	2	8	2	9	2	10
2	4	2	4	4	4	6	4	8	4	10	4	12	4	14	4	16	4	18	4	20
3	6	3	6	6	6	9	6	12	6	15	6	18	6	21	6	24	6	27	6	30
4	8	4	8	8	8	12	8	16	8	20	8	24	8	28	8	32	8	36	8	40
5	10	5	10	10	10	15	10	20	10	25	10	30	10	35	10	40	10	45	10	50
6	12	6	12	12	12	18	12	24	12	30	12	36	12	42	12	48	12	54	13	0
7	14	7	14	14	14	21	14	28	14	35	14	42	14	49	14	56	15	33	15	10
8	16	8	16	16	16	24	16	32	16	40	16	48	16	56	17	4	17	12	17	20
9	18	9	18	18	18	27	18	36	18	45	18	54	19	3	19	12	19	21	19	30
10	20	10	20	20	20	30	20	40	20	50	21	0	21	10	21	20	21	30	21	40
11	22	11	22.	22	22	33	22	44	22	55	23	6	23	17	23	28	23	39	23	50
12	24	12	24	24	24	36	24	48	25	0	25	12	25	24	25	36	26	48	26	0
13	26	13	26	26	26	39	26	52	27	5	27	18	27	31	27	44	27	57	28	10
14	28	14	28	28	28	42	28	56	29	10	29	24	29	38	29	52	30	6	30	20
15	30	15	30	30	30	45	31	0	31	15	31	30	31	45	32	0	32	15	32	30
16	32	16	32	32	32	48	33	4	33	20	33	36	33	52	34	8	34	24	34	40
17	34	17	34	34	34	51	35	8	35	25	35	42	35	59	36	16	36	33	36	50
18	36	18	36	36	36	54	37	12	37	30	37	48	38	6	38	24	38	42	39	0
19	38	19	38	38	38	57	39	16	39	35	39	54	40	13	40	32	40	51	41	10
20	40	20	40	40	41	0	41	20	41	40	42	0	42	20	42	40	43	0	43	20
21	42	21	42	42	43	3	43	24	43	45	44	6	44	27	44	48	45	9	45	30
22	44	22	44	44	45	6	45	28	45	50	46	12	46	34	46	56	47	18	47	40
23	46	23	46	46	47	9	47	32	47	55	48	18	48	41	49	4	49	27	49	50
24	48	24	48.	48	49	12	49	36	50	0	50	24	50	48	51	12	51	36	52	0
25	50	25	50	50	51	15	51	40	52	5	52	30	52	55	53	20	53	45	54	10
26	52	26	52	52	53	18	53	44	54	10	54	36	55	2	55	28	55	54	56	20
27	54	27	54	54	55	21	55	48	56	15	56	42	57	9	57	36	58	3	58	30
28	56	28	56	56	57	24	57	52	58	20	58	48	59	16	59	44	60	12	60	40
29	58	29	58	58	59	27	59	56	60	25	60	54	61	23	61	52	62	21	62	50
30	60	30	61	0	61	30	62	0	62	30	63	0	63	30	64	0	64	30	65	0
	121		122		123		124		125		126		127		128		129		130	

Tabula Sexagenaria.

	121		122		123		124		125		126		127		128		129		130	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	62	31	63	2	63	33	64	4	64	35	65	6	65	37	66	8	66	39	67	10
32	64	32	65	4	65	36	66	8	66	40	67	12	67	44	68	16	68	48	69	20
33	66	33	67	6	67	39	68	12	68	45	69	18	69	51	70	24	70	57	71	30
34	68	34	69	8	69	42	70	16	70	50	71	24	71	58	72	32	73	6	73	40
35	70	35	71	10	71	45	72	20	72	55	73	30	74	5	74	40	75	15	75	50
36	72	36	73	12	73	48	74	24	75	0	75	36	76	12	76	48	77	24	78	0
37	74	37	75	14	75	51	76	28	77	5	77	42	78	19	78	56	79	33	80	10
38	76	38	77	16	77	54	78	32	79	10	79	48	80	26	81	4	81	42	82	20
39	78	39	79	18	79	57	80	36	81	15	81	54	82	33	83	12	83	51	84	30
40	80	40	81	20	82	0	82	40	83	20	84	0	84	40	85	20	86	0	86	40
41	82	41	83	22	84	3	84	44	85	25	86	6	86	47	87	28	88	9	88	50
42	84	42	85	24	86	6	86	48	87	30	88	12	88	54	89	36	90	18	91	0
43	86	43	87	26	88	9	88	52	89	35	90	18	91	1	91	44	92	27	93	10
44	88	44	89	28	90	12	90	56	91	40	92	24	93	8	93	52	94	36	95	20
45	90	45	91	30	92	15	93	0	93	45	94	30	95	15	96	0	96	45	97	30
46	92	46	93	32	94	18	95	4	95	50	96	36	97	22	98	8	98	54	99	40
47	94	47	95	34	96	21	97	8	97	55	98	42	99	29	100	16	101	3	101	50
48	96	48	97	36	98	24	99	12	100	0	100	48	101	36	102	24	103	12	104	0
49	98	49	99	38	100	27	101	16	102	5	102	54	103	43	104	32	105	21	106	10
50	100	50	101	40	102	30	103	20	104	10	105	0	105	50	106	40	107	30	108	20
51	102	51	103	42	104	33	105	24	106	15	107	6	107	57	108	48	109	39	110	30
52	104	52	105	44	106	36	107	28	108	20	109	12	110	4	110	56	111	48	112	40
53	106	53	107	46	108	39	109	32	110	25	111	18	112	11	113	4	113	57	114	50
54	108	54	109	48	110	42	111	36	112	30	113	24	114	18	115	12	116	6	117	0
55	110	55	111	50	112	45	113	40	114	35	115	30	116	25	117	20	118	15	119	10
56	112	56	113	52	114	48	115	44	116	40	117	36	118	32	119	28	120	24	121	20
57	114	57	115	54	116	51	117	48	118	45	119	42	120	39	121	36	122	33	123	30
58	116	58	117	56	118	54	119	52	120	50	111	48	122	46	123	44	124	42	125	40
59	118	59	119	58	120	57	121	56	122	55	123	54	124	53	125	52	126	51	127	50
60	120	60	122	0	123	0	124	0	125	0	126	0	127	0	128	0	129	0	130	0
	121		122		123		124		125		126		127		128		129		130	

Tabula Sexagenaria.

	131		132		133		134		135		136		137		138		139		140	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	2	11	2	12	2	13	2	14	2	15	2	16	2	17	2	18	2	19	2	20
2	4	22	4	24	4	26	4	28	4	30	4	32	4	34	4	36	4	38	4	40
3	6	33	6	36	6	39	6	42	6	45	6	48	6	51	6	54	6	57	7	0
4	8	44	8	48	8	52	8	56	9	0	9	4	9	8	9	12	9	16	9	20
5	10	55	11	0	11	5	11	10	11	15	11	20	11	25	11	30	11	35	11	40
6	13	6	13	12	13	18	13	24	13	30	13	36	13	42	13	48	13	54	14	0
7	15	17	15	24	15	31	15	38	15	45	15	52	15	59	16	6	16	13	16	20
8	17	28	17	36	17	44	17	52	18	0	18	8	18	16	18	24	18	32	18	40
9	19	39	19	48	19	57	20	6	20	15	20	24	20	33	20	42	20	51	21	0
10	21	50	22	0	22	10	22	20	22	30	22	40	22	50	23	0	23	10	23	20
11	24	1	24	12	24	23	24	34	24	45	24	56	25	7	25	18	25	29	25	40
12	26	12	26	24	26	36	26	48	27	0	27	12	27	24	27	36	27	48	28	0
13	28	23	28	36	28	49	29	2	29	15	29	28	29	41	29	54	30	7	30	20
14	30	34	30	48	31	2	31	16	31	30	31	44	31	58	32	12	32	26	32	40
15	32	45	33	0	33	15	33	30	33	45	34	0	24	15	34	30	34	45	35	0
16	34	56	35	12	35	28	35	44	36	0	36	16	36	32	36	48	37	4	37	20
17	37	7	37	24	37	41	37	58	38	15	38	32	38	49	39	6	39	23	39	40
18	39	18	39	36	39	54	40	12	40	30	40	48	41	6	41	24	41	42	42	0
19	41	29	41	48	42	7	42	26	42	45	43	4	43	23	43	42	44	1	44	20
20	43	40	44	0	44	20	44	40	45	0	45	20	45	40	46	0	46	20	46	40
21	45	51	46	12	46	33	46	54	47	15	47	36	47	57	48	18	48	39	49	0
22	48	2	48	24	48	46	49	8	49	30	49	52	50	14	50	36	50	58	51	20
23	50	13	50	36	50	59	51	22	51	45	52	8	52	31	52	54	53	17	53	40
24	52	24	52	48	53	12	53	36	54	0	54	24	54	48	55	12	55	36	56	0
25	54	35	55	0	55	25	55	50	56	15	56	40	57	5	57	30	57	55	58	20
26	56	46	57	12	57	38	58	4	58	30	58	56	59	22	59	48	60	14	60	40
27	58	57	59	24	59	51	60	18	60	45	61	12	61	39	62	6	62	33	63	0
28	61	8	61	36	62	4	62	32	63	0	53	28	63	56	64	24	64	52	65	20
29	63	19	63	48	64	17	64	46	65	15	65	44	66	23	66	42	67	11	67	40
30	65	30	66	0	66	30	67	0	67	30	68	0	68	30	69	0	69	30	70	0
	131		132		133		134		135		136		137		138		139		140	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	131		132		133		134		135		136		137		138		139		140	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	67	41	68	12	68	43	69	14	69	45	70	16	70	47	71	18	71	49	72	20
32	69	52	70	24	70	56	71	28	72	0	72	32	73	4	73	36	74	8	74	40
33	72	3	72	36	73	9	73	42	74	15	74	48	75	21	75	54	76	27	77	0
34	74	14	74	48	75	22	75	56	76	30	77	4	77	38	78	12	78	46	79	20
35	76	25	77	0	77	35	78	10	78	45	79	20	79	55	80	30	81	5	81	40
36	78	36	79	12	79	48	80	24	81	0	81	36	82	12	82	48	83	24	84	0
37	80	47	81	24	82	1	82	38	83	15	83	52	84	29	85	6	85	43	86	20
38	82	58	83	36	84	14	84	52	85	30	86	8	86	46	87	24	88	2	88	40
39	85	9	85	48	86	27	87	6	87	45	88	24	89	3	89	42	90	21	91	0
40	87	20	88	0	88	40	89	20	90	0	90	40	91	20	92	0	92	40	93	20
41	89	31	90	12	90	53	91	34	92	15	92	56	93	37	94	18	94	59	95	40
42	91	42	92	24	93	6	93	48	94	30	95	12	95	54	96	36	97	18	98	0
43	93	53	94	36	95	19	96	2	96	45	97	28	98	11	98	54	99	37	100	20
44	96	4	96	48	97	32	98	16	99	0	99	44	100	28	101	12	101	56	102	40
45	98	15	99	0	99	45	100	30	101	15	102	0	102	45	103	30	104	15	105	0
46	100	26	101	12	101	58	102	44	103	30	104	16	105	2	105	48	106	34	107	20
47	102	37	103	24	104	11	104	58	105	45	106	32	107	19	108	6	108	53	109	40
48	104	48	105	36	106	24	107	12	108	0	108	48	109	36	110	24	111	12	112	0
49	106	59	107	48	108	37	109	26	110	15	111	4	111	53	112	42	113	31	114	20
50	109	10	110	0	110	50	111	40	112	30	113	20	114	10	115	0	115	50	116	40
51	111	21	112	12	113	3	113	54	114	45	115	36	116	27	117	18	118	9	119	0
52	113	32	114	24	115	16	116	8	117	0	117	52	118	44	119	36	120	28	121	20
53	115	43	116	36	117	29	118	22	119	15	120	8	121	1	121	54	122	47	123	40
54	117	54	118	48	119	42	120	36	121	30	122	24	123	18	124	12	125	6	126	0
55	120	5	121	0	121	55	122	50	123	45	124	40	125	35	126	30	127	25	128	20
56	122	16	123	12	124	8	125	4	126	0	126	56	127	52	128	48	129	44	130	40
57	124	27	125	24	126	21	127	18	128	15	129	12	130	9	131	6	132	3	133	0
58	126	38	127	36	128	34	129	32	130	30	131	28	132	26	133	24	134	22	135	20
59	128	49	129	48	130	47	131	46	132	45	133	44	134	43	135	42	136	41	137	40
60	131	0	132	0	133	0	134	0	135	0	136	0	137	0	138	0	139	0	140	0
	131		132		133		134		135		136		137		138		139		140	

Tabula Sexagenaria.

	141		142		143		144		145		146		147		148		149		150	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	2	21	2	22	2	33	2	24	2	25	2	26	2	27	2	28	2	29	2	30
2	4	42	4	24	4	46	4	48	4	50	4	52	4	54	4	56	4	58	5	0
3	7	3	7	6	7	9	7	12	7	15	7	18	7	21	7	24	7	27	7	30
4	9	24	9	28	9	32	9	36	9	40	9	44	9	48	9	52	9	56	10	0
5	11	45	11	50	11	55	12	0	12	5	12	10	12	15	12	20	12	25	12	30
6	14	6	14	12	14	18	14	24	14	30	14	36	14	42	14	48	14	54	15	0
7	16	27	16	34	16	41	16	48	16	55	17	2	17	9	17	16	17	23	17	30
8	18	48	18	56	19	4	19	12	19	20	19	28	19	36	19	44	19	52	20	0
9	21	9	21	18	21	27	21	36	21	45	21	54	22	3	22	12	22	21	22	30
10	23	30	23	40	23	50	24	0	24	10	24	20	24	30	24	40	24	50	25	0
11	25	51	26	2	26	13	26	24	26	35	26	46	26	57	27	8	27	19	27	30
12	28	12	28	24	28	36	28	48	29	0	29	12	29	24	29	36	29	48	30	0
13	30	33	30	46	30	59	31	12	31	25	31	38	31	51	32	4	32	17	32	30
14	32	54	33	8	33	22	33	36	33	50	34	4	34	18	34	32	34	46	35	0
15	35	15	35	30	35	45	36	0	36	15	36	30	36	45	37	0	37	15	37	30
16	37	36	37	52	38	8	38	24	38	40	38	56	39	12	39	28	39	44	40	0
17	39	57	40	14	40	31	40	48	41	5	41	22	41	39	41	56	42	13	42	30
18	42	18	42	36	42	54	43	12	43	30	43	48	44	6	44	24	44	42	45	0
19	44	39	44	58	45	17	45	36	45	55	46	14	46	33	46	52	47	11	47	30
20	47	0	47	20	47	40	48	0	48	20	48	40	49	0	49	20	49	40	50	0
21	49	21	49	42	50	3	50	24	50	45	51	6	51	27	51	48	52	9	52	30
22	51	42	52	4	52	26	52	48	53	10	53	32	53	54	54	16	54	38	55	0
23	54	3	54	26	54	49	55	12	55	35	55	58	56	21	56	44	57	7	57	30
24	56	24	56	48	57	12	57	36	58	0	58	24	58	48	59	12	59	36	60	0
25	58	45	59	10	59	35	60	0	60	25	60	50	61	15	61	40	62	5	62	30
26	61	6	61	32	61	58	62	24	62	50	63	16	63	42	64	8	64	34	65	0
27	63	27	63	54	64	21	64	48	65	15	65	42	66	9	66	36	67	3	67	30
28	65	48	66	16	66	44	67	12	67	40	68	8	68	36	69	4	69	32	70	0
29	68	9	68	38	69	7	69	36	70	5	70	34	71	3	71	32	72	1	72	30
30	70	30	71	0	71	30	72	0	72	30	73	0	73	30	74	0	74	30	75	0
	141		142		143		144		145		146		147		148		149		150	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	141		142		143		144		145		146		147		148		149		150	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G.	M	G	M	G	M	G	M
31	72	51	73	22	73	53	74	24	74	55	75	26	75	57	76	28	76	59	77	30
32	75	12	75	44	76	16	76	48	77	20	77	52	78	24	78	56	79	28	80	0
33	77	33	78	6	78	39	79	12	79	45	80	18	80	51	81	24	81	57	82	30
34	79	54	80	28	81	2	81	36	82	10	82	44	83	18	83	52	84	26	85	0
35	82	15	82	50	83	25	84	0	84	35	85	10	85	45	86	20	86	55	87	30
36	84	36	85	12	85	48	86	24	87	0	87	36	88	12	88	48	89	24	90	0
37	86	57	87	34	88	11	88	48	89	25	90	2	90	39	91	16	91	53	92	30
38	89	18	89	56	90	34	91	12	91	50	92	28	93	6	93	44	94	22	95	0
39	91	39	92	18	92	57	93	36	94	15	94	54	95	33	96	12	96	51	97	30
40	94	0	94	40	95	20	96	0	96	40	97	20	98	0	98	40	99	20	100	0
41	96	21	97	2	97	43	98	24	99	5	99	46	100	27	100	8	101	49	102	30
42	98	41	99	24	100	6	100	48	101	30	102	12	102	54	103	36	104	18	105	0
43	101	3	101	46	102	29	103	12	103	55	104	38	105	21	106	4	106	47	107	30
44	103	24	104	8	104	52	105	36	106	20	107	4	107	48	108	32	109	16	110	0
45	105	45	106	30	107	15	108	0	108	45	109	30	110	15	111	0	111	45	112	30
46	108	6	108	52	109	38	110	24	111	10	111	56	112	42	113	28	114	14	115	0
47	110	27	111	14	112	1	112	48	113	35	114	22	115	9	115	56	116	43	117	30
48	112	48	113	36	114	24	115	12	116	0	116	48	117	36	118	24	119	12	120	0
49	115	9	115	58	116	47	117	36	118	25	119	14	120	3	120	52	121	41	122	30
50	117	30	118	20	119	10	120	0	120	50	121	40	122	30	123	20	124	10	125	0
51	119	51	120	42	121	33	122	24	123	15	124	6	124	57	125	48	126	39	127	30
52	122	12	123	4	123	56	124	48	125	40	126	32	127	24	128	16	129	8	130	0
53	124	33	125	26	126	19	127	12	128	5	128	58	129	51	130	44	131	37	132	30
54	126	54	127	48	128	42	129	36	130	30	131	24	132	18	131	12	134	6	135	0
55	129	15	130	10	131	5	132	0	132	55	133	50	134	45	135	40	136	35	137	30
56	131	36	132	32	133	28	134	24	135	20	136	16	137	12	138	8	139	4	140	0
57	133	57	134	54	135	51	136	48	137	45	138	42	139	30	140	36	141	33	142	30
58	136	18	137	16	138	14	139	12	140	10	141	8	142	6	143	4	144	2	145	0
59	138	39	139	38	140	37	141	36	142	35	143	34	144	33	145	32	146	31	147	30
60	141	0	142	0	143	0	144	0	145	0	146	0	147	0	148	0	149	0	150	0
	141		142		143		144		145		146		147		148		149		150	

Tabula Sexagenaria.

	151		152		153		154		155		156		157		158		159		160	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	2	31	2	32	2	33	2	34	2	35	2	36	2	37	2	38	2	39	2	40
2	5	2	5	4	5	6	5	8	5	10	5	12	5	14	5	16	5	18	5	20
3	7	33	7	36	7	39	7	42	7	45	7	48	7	51	7	54	7	57	8	0
4	10	4	10	8	10	12	10	16	10	20	10	24	10	28	10	32	10	36	10	40
5	12	35	12	40	12	45	12	50	12	55	13	0	13	5	13	10	13	15	13	20
6	15	6	15	12	15	18	15	24	15	30	15	36	15	42	15	48	15	54	16	0
7	17	37	17	44	17	51	17	58	18	5	18	12	18	19	18	26	18	33	18	40
8	20	8	[illegible]	16	20	24	20	32	20	40	20	48	20	56	21	4	21	12	21	20
9	22	39	22	48	22	57	23	6	23	15	24	24	23	33	23	42	23	51	24	0
10	25	10	25	20	25	30	25	40	25	50	26	0	26	10	26	20	26	30	26	40
11	27	41	27	52	28	3	28	14	28	25	28	36	28	47	28	58	29	9	29	20
12	30	12	30	24	30	36	30	48	31	0	31	12	31	24	31	36	31	48	32	0
13	32	43	32	56	33	9	33	22	33	35	33	48	34	1	34	14	34	27	34	40
14	35	14	35	28	35	42	35	56	36	10	36	24	36	38	36	52	37	6	37	20
15	37	45	38	0	38	15	38	30	38	45	39	0	39	15	39	30	39	45	40	0
16	40	16	40	32	40	48	41	4	41	20	41	36	41	52	42	8	42	24	42	40
17	42	47	43	4	43	21	43	38	43	55	44	12	44	29	44	46	45	3	45	20
18	45	18	45	36	45	54	45	12	46	30	46	48	47	6	47	24	47	42	48	0
19	47	49	48	8	48	27	48	46	49	5	49	24	49	43	50	2	50	21	50	40
20	50	20	50	40	51	0	51	20	51	40	52	0	52	20	52	40	53	0	53	20
21	52	51	53	12	53	33	53	54	54	15	54	36	54	57	55	18	55	39	56	0
22	55	22	55	44	56	6	56	28	56	50	57	12	57	34	57	56	58	18	58	40
23	57	53	58	16	58	39	59	2	59	25	59	48	60	11	60	34	60	57	61	20
24	60	24	60	48	61	12	61	36	62	0	62	24	62	48	63	12	63	36	64	0
25	62	55	63	20	63	45	64	10	64	35	65	0	65	25	65	50	66	15	66	40
26	65	26	65	52	66	18	66	44	67	10	67	36	68	2	68	28	68	54	69	20
27	67	57	68	24	68	51	69	18	69	41	70	12	70	39	71	6	71	33	72	0
28	70	28	70	56	71	24	71	52	72	30	72	48	73	16	73	44	74	12	74	40
29	72	59	73	28	73	57	74	26	74	55	75	24	75	53	76	22	76	51	77	20
30	75	30	76	0	76	30	77	0	77	30	78	0	78	30	79	0	79	30	80	0
	151		152		153		154		155		156		157		158		159		160	

Tabula Sexagenaria.

	151		152		153		154		155		156		157		158		159		160	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	78	1	78	32	79	3	79	34	80	5	80	36	81	7	81	38	82	9	82	40
32	80	32	81	4	81	36	82	8	82	40	83	12	83	44	84	16	84	48	85	20
33	83	3	83	36	84	9	84	42	85	15	85	48	86	21	86	54	87	27	88	0
34	85	34	86	8	86	42	87	16	87	50	88	24	88	58	89	32	90	6	90	40
35	88	5	88	40	89	15	89	50	90	25	91	0	91	35	92	10	92	45	93	20
36	90	36	91	12	91	48	92	24	93	0	93	36	94	12	94	48	95	24	96	0
37	93	7	93	44	94	21	94	58	95	35	96	12	96	49	97	26	98	3	98	40
38	95	38	96	16	96	54	97	32	98	10	98	48	99	26	100	4	100	42	101	20
39	98	9	98	48	99	27	100	6	100	45	101	24	102	3	102	42	103	21	104	0
40	100	40	101	20	102	0	102	40	103	20	104	0	104	40	105	20	106	0	106	40
41	103	11	103	52	104	33	105	14	105	55	106	36	107	17	107	58	108	39	109	20
42	105	42	106	24	107	6	107	48	108	30	109	12	109	54	110	36	111	18	112	0
43	108	13	108	56	109	39	110	22	111	5	111	48	112	31	113	14	113	57	114	40
44	110	44	111	28	112	12	112	56	113	40	114	24	115	8	115	52	116	36	117	20
45	113	15	114	0	114	45	115	30	116	15	117	0	117	45	118	30	119	15	120	0
46	115	46	116	32	117	18	118	4	118	50	119	36	120	22	121	8	121	54	122	40
47	118	17	119	4	119	51	120	37	121	25	122	12	122	59	123	46	124	33	125	20
48	120	48	121	36	122	24	123	12	124	0	124	40	125	36	126	24	127	12	128	0
49	123	19	124	8	124	57	125	46	126	35	127	24	128	13	129	2	129	51	130	40
50	125	50	126	40	127	30	128	20	129	10	130	0	130	50	131	40	132	30	133	20
51	128	21	129	12	130	3	130	54	131	45	132	36	133	27	134	18	135	9	136	0
52	130	52	131	44	132	36	133	28	134	20	135	12	136	4	136	56	137	48	138	40
53	133	23	134	16	135	9	136	2	136	55	137	48	138	41	139	34	140	27	141	20
54	135	54	136	48	137	42	138	36	139	30	140	23	141	18	142	22	143	6	144	0
55	138	25	139	20	140	15	141	10	142	5	143	0	143	55	144	50	145	45	146	40
56	140	56	141	52	142	48	143	44	144	40	145	36	146	32	147	28	148	24	149	20
57	143	27	144	24	145	21	146	18	147	15	148	12	149	9	150	6	151	3	152	0
58	145	58	146	56	147	54	148	52	149	50	150	48	151	46	152	44	153	42	154	40
59	148	29	149	28	150	27	151	26	152	25	153	24	154	23	155	22	156	21	157	20
60	151	0	152	0	153	0	154	0	155	0	156	0	157	0	158	0	159	0	160	0
	151		152		153		154		155		156		157		158		159		160	

Tabula Sexagenaria.

	161		162		163		164		165		166		167		168		169		170	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	2	41	2	42	2	43	2	44	2	45	2	46	2	47	2	48	2	49	2	50
2	5	22	5	24	5	26	5	28	5	30	5	32	5	34	5	36	5	38	5	40
3	8	3	8	6	8	9	8	12	8	15	8	18	8	21	8	24	8	27	8	30
4	10	44	10	48	10	52	10	56	11	0	11	4	11	8	11	12	11	16	11	20
5	13	25	13	30	13	35	12	40	13	45	13	50	13	55	14	0	14	5	14	10
6	16	6	16	12	16	18	16	24	16	30	16	36	16	42	16	48	16	54	17	0
7	18	47	18	54	19	1	19	8	19	15	19	22	19	29	19	36	19	43	19	50
8	21	28	21	36	21	44	21	52	22	0	22	8	22	16	22	24	22	32	22	40
9	24	9	24	18	24	27	24	36	24	45	24	54	25	3	25	12	25	21	25	30
10	26	50	27	0	27	10	27	20	27	30	27	40	27	50	28	0	28	10	28	20
11	29	31	29	42	29	53	30	4	30	15	30	26	30	37	30	48	30	59	31	10
12	32	12	32	24	32	36	32	48	33	0	33	12	33	24	33	36	33	48	34	0
13	34	53	35	6	35	19	35	32	35	45	35	58	36	11	36	24	36	37	36	50
14	37	34	37	48	38	2	38	16	38	30	38	44	38	58	39	12	39	26	39	40
15	40	15	40	30	40	45	41	0	41	15	41	30	41	45	42	0	42	15	42	30
16	42	56	43	12	43	28	43	44	44	0	44	16	44	32	44	48	45	4	45	20
17	45	37	45	54	46	11	46	28	46	45	47	2	47	19	47	36	47	53	48	10
18	48	18	48	36	48	54	49	12	49	30	49	48	50	6	50	24	50	42	51	0
19	50	59	51	18	51	37	51	56	52	15	52	34	52	53	53	12	53	31	53	50
20	53	40	54	0	54	20	54	40	55	0	55	20	55	40	56	0	56	20	56	40
21	56	21	56	42	57	3	57	24	57	45	58	6	58	27	58	48	59	9	59	30
22	59	2	59	24	59	46	60	8	60	30	60	52	61	14	61	36	61	58	62	20
23	61	43	62	6	62	29	62	52	63	15	63	38	64	1	64	24	64	47	65	10
24	64	24	64	48	65	12	65	36	66	0	66	24	66	48	67	12	67	36	68	0
25	67	5	67	30	67	55	68	20	68	45	69	10	69	35	70	0	70	25	70	50
26	69	46	70	12	70	38	71	4	71	30	71	56	72	22	72	48	73	14	73	40
27	72	27	72	54	73	21	73	48	74	15	74	42	75	5	75	36	76	3	76	30
28	75	8	75	36	76	4	76	32	77	0	77	28	77	56	78	24	78	52	79	20
29	77	49	78	18	78	47	79	16	79	45	80	14	80	43	81	12	81	41	82	10
30	80	30	81	0	80	30	82	0	82	30	83	0	83	30	84	0	84	30	85	0
	161		162		163		164		165		166		167		168		169		170	

Tz-

Tabula Sexagenaria.

	161		162		163		164		165		166		167		168		169		170	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	83	11	83	42	84	12	84	44	85	15	85	46	86	17	86	48	87	19	87	50
32	85	52	86	24	86	56	87	28	88	0	88	32	89	4	89	36	90	8	90	40
33	88	33	89	6	89	39	90	12	90	45	91	18	91	51	92	24	92	57	93	30
34	91	14	91	48	92	22	92	56	93	30	94	4	94	38	95	12	95	46	96	20
35	93	55	94	30	95	5	95	40	96	15	96	50	97	25	98	0	98	35	99	10
36	96	36	97	12	97	48	98	24	99	0	99	36	100	12	100	48	101	24	102	0
37	99	17	99	54	100	31	101	8	101	45	102	22	102	59	103	36	104	13	104	50
38	101	58	102	36	103	14	103	52	104	30	105	8	105	46	106	24	107	2	107	40
39	104	39	105	18	105	57	106	36	107	15	107	54	108	33	109	12	109	51	110	30
40	107	20	108	0	108	40	109	20	110	0	110	40	111	20	112	0	112	40	113	20
41	110	1	110	42	111	23	112	4	112	45	113	26	114	7	114	48	115	29	116	10
42	112	42	113	24	114	6	114	48	115	30	116	12	116	54	117	36	118	18	119	0
43	115	23	116	6	116	49	117	32	118	15	118	58	119	41	120	24	121	7	121	50
44	118	4	118	48	119	32	120	16	121	0	121	44	122	28	123	12	123	56	124	40
45	120	45	121	30	122	15	123	0	123	45	124	30	125	15	126	0	126	45	127	30
46	123	26	124	12	124	58	125	44	126	30	127	16	128	2	128	48	129	34	130	20
47	126	7	126	54	127	41	128	28	129	15	130	2	130	49	131	36	132	23	133	10
48	128	48	129	36	130	24	131	12	132	0	132	48	133	36	134	24	135	12	136	0
49	131	29	132	18	133	7	133	56	134	45	135	34	136	23	137	12	138	1	138	50
50	134	10	135	0	135	50	136	40	137	30	138	20	139	10	140	0	140	50	141	40
51	136	51	137	42	138	33	139	24	140	15	141	6	141	57	142	48	143	39	144	30
52	139	32	140	24	141	16	142	8	143	0	143	52	144	44	145	36	146	28	147	20
53	142	13	143	6	143	59	144	52	145	45	146	38	147	31	148	24	149	17	150	10
54	145	54	145	48	146	42	147	36	148	30	149	24	150	18	151	12	152	6	153	0
55	147	35	148	30	149	25	150	20	151	15	152	10	153	5	154	0	154	55	155	50
56	150	16	151	12	152	8	153	4	154	0	154	56	155	52	156	48	157	44	158	40
57	153	57	153	54	154	51	155	48	156	45	157	42	158	39	159	36	160	33	161	30
58	155	38	156	36	157	34	158	32	159	30	160	28	161	26	162	24	163	22	164	20
59	158	19	159	18	160	17	161	16	162	15	163	14	164	13	165	12	166	11	167	10
60	161	0	162	0	163	0	164	0	165	0	166	0	167	0	168	0	169	0	170	0
	161		162		163		164		165		166		167		168		169		170	

Ta-

Tabula Sexagenaria.

	171		172		173		174		175		176		177		178		179		180	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
1	2	51	2	52	2	53	2	54	2	55	2	56	2	57	2	58	2	59	3	0
2	5	42	5	44	5	46	5	48	5	50	5	52	5	54	5	56	5	58	6	0
3	8	33	8	36	8	39	8	42	8	45	8	48	8	51	8	54	8	57	9	0
4	11	24	11	28	11	32	11	36	11	40	11	44	11	48	11	52	11	56	12	0
5	14	15	14	20	14	25	14	30	14	35	14	40	14	45	14	50	14	55	15	0
6	17	6	17	12	17	18	17	24	17	30	17	36	17	42	17	48	17	54	18	0
7	19	57	20	4	20	11	20	18	20	25	20	32	20	39	20	46	20	53	21	0
8	22	48	22	56	23	4	23	12	23	20	23	28	23	36	23	44	23	52	24	0
9	25	39	25	48	25	57	26	6	26	15	26	24	26	33	26	42	26	51	27	0
10	28	30	28	40	28	50	29	0	29	10	29	20	29	30	29	40	29	50	30	0
11	31	21	31	32	31	43	31	54	32	5	32	16	32	27	32	38	32	49	33	0
12	34	12	34	24	34	36	34	48	35	0	35	12	35	24	35	36	35	48	36	0
13	37	3	37	16	37	29	37	42	37	55	38	8	38	21	38	34	38	47	39	0
14	39	54	40	8	40	22	40	36	40	50	41	4	41	18	41	32	41	46	42	0
15	42	45	43	0	43	15	43	30	43	45	44	0	44	15	44	30	44	45	45	0
16	45	36	45	52	46	8	46	24	46	40	46	56	47	12	47	28	47	44	48	0
17	48	27	48	44	49	1	49	18	49	35	49	52	50	9	50	26	50	43	51	0
18	51	18	51	36	51	54	52	12	52	30	52	48	53	6	53	24	53	42	54	0
19	54	9	54	28	54	47	55	6	55	25	55	44	56	3	56	22	56	41	57	0
20	57	0	57	20	57	40	58	0	58	20	58	40	59	0	59	20	59	40	60	0
21	59	51	60	12	60	33	60	54	61	15	61	36	61	57	62	18	62	39	63	0
22	62	42	63	4	63	26	63	48	64	10	64	32	64	54	65	16	65	38	66	0
23	65	33	65	56	66	19	66	42	67	5	67	28	67	51	68	14	68	37	69	0
24	68	24	68	48	69	12	69	36	70	0	70	24	70	48	71	12	71	36	72	0
25	71	15	71	40	72	5	72	30	72	55	73	20	73	45	74	10	74	35	75	0
26	74	6	74	32	74	58	75	24	75	50	76	16	76	42	77	8	77	34	78	0
27	76	57	77	24	77	51	78	18	78	45	79	12	79	39	80	6	80	33	81	0
28	79	48	80	16	80	44	81	12	81	40	82	8	82	36	83	4	83	32	84	0
29	82	39	83	8	83	37	84	6	84	35	85	4	85	33	86	2	86	31	87	0
30	85	30	86	0	86	30	87	0	87	30	88	0	88	30	89	0	89	30	90	0
	171		172		173		174		175		176		177		178		179		180	

Tabula Sexagenaria.

	171		172		173		174		175		176		177		178		179		180	
G	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M	G	M
31	88	21	88	52	89	23	89	54	90	25	90	56	91	27	91	58	92	29	93	0
32	91	12	91	44	92	16	92	48	93	20	93	52	94	24	94	56	95	28	96	0
33	94	3	94	36	95	9	95	42	96	15	96	48	97	21	97	54	98	27	99	0
34	96	54	97	28	98	2	98	36	99	10	99	44	100	18	100	52	101	26	102	0
35	99	45	100	20	100	55	101	30	102	5	102	40	103	15	103	50	104	25	105	0
36	102	36	103	2	103	48	104	24	105	0	105	36	106	12	106	48	107	24	108	0
37	105	27	106	4	106	41	107	18	107	55	108	32	109	9	109	46	110	23	111	0
38	108	18	108	56	109	34	110	12	110	50	111	28	112	6	112	44	113	22	114	0
39	111	9	111	48	112	27	113	6	113	45	114	24	115	3	115	42	116	21	117	0
40	114	0	114	40	115	20	116	0	116	40	117	20	118	0	118	40	119	20	120	0
41	116	51	117	32	118	13	118	54	119	35	120	16	120	57	121	38	122	19	123	0
42	119	42	120	24	121	6	121	48	122	30	123	12	123	54	124	36	125	18	126	0
43	122	33	123	16	123	59	124	42	125	25	126	8	126	51	127	34	128	17	129	0
44	125	24	126	8	126	52	127	36	128	20	129	4	129	48	130	32	131	16	132	0
45	128	15	129	0	129	45	130	30	131	15	132	0	132	45	133	30	134	15	135	0
46	131	6	131	52	132	38	133	24	134	10	134	56	135	42	136	28	137	14	138	0
47	133	57	134	44	135	31	136	18	137	5	137	52	138	39	139	26	140	13	141	0
48	136	48	137	36	138	24	139	12	140	0	140	48	141	36	142	24	143	12	144	0
49	139	39	140	28	141	17	142	6	142	55	143	44	144	33	145	22	146	11	147	0
50	142	30	143	20	144	10	145	0	145	50	146	40	147	30	148	20	149	10	150	0
51	145	21	146	12	147	3	147	54	148	45	149	36	150	27	151	18	152	9	153	0
52	148	12	149	4	149	56	150	48	151	40	152	32	153	24	154	16	155	8	156	0
53	151	3	151	56	152	49	153	42	154	35	155	28	156	21	157	14	158	7	159	0
54	153	54	154	48	155	42	156	36	157	30	158	24	159	18	160	12	161	6	162	0
55	156	45	157	40	158	35	159	30	160	25	161	20	162	15	163	10	164	5	165	0
56	159	36	160	32	161	28	162	24	163	20	164	16	165	12	166	8	167	4	168	0
57	162	27	163	24	164	21	165	18	166	15	167	12	168	9	169	6	170	3	171	0
58	165	18	166	16	167	14	168	12	169	10	170	8	171	6	172	4	173	2	174	0
59	168	9	169	8	170	7	171	6	172	5	173	4	174	3	175	2	176	1	177	0
60	171	0	172	0	173	0	174	0	175	0	176	0	177	0	178	0	179	0	180	0
	171		172		173		174		175		176		177		178		179		180	

TABULA PROPORTIONALIS

HORARII MOTUS PLANETARUM

Ex eorum motu diurno.

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum ex eorum motu diurno.

	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
1	0	2	0	5	0	7	0	10	0	12	0	15	0	17	0	20	0	22	0	25
2	0	5	0	10	0	15	0	20	0	25	0	30	0	35	0	40	0	45	0	50
3	0	8	0	15	0	22	0	30	0	37	0	45	0	52	1	0	1	7	1	15
4	0	10	0	20	0	30	0	40	0	50	1	0	1	10	1	20	1	30	1	40
5	0	13	0	25	0	37	0	50	1	2	1	15	1	27	1	40	1	52	2	5
6	0	15	0	30	0	45	1	0	1	15	1	30	1	45	2	0	2	15	2	30
7	0	18	0	35	0	52	1	10	1	27	1	45	2	2	2	20	2	37	2	55
8	0	20	0	40	1	0	1	20	1	40	2	0	2	20	2	40	3	0	3	20
9	0	23	0	45	1	7	1	30	1	52	2	15	2	37	3	0	3	22	3	45
10	0	25	0	50	1	15	1	40	2	5	2	30	2	55	3	20	3	45	4	10
11	0	28	0	55	1	22	1	50	2	17	2	45	3	12	3	40	4	7	4	35
12	0	30	1	0	1	30	2	0	2	30	3	0	3	30	4	0	4	30	5	0
13	0	33	1	5	1	37	2	10	2	42	3	15	3	47	4	20	4	52	5	25
14	0	35	1	10	1	45	2	20	2	55	3	30	4	5	4	40	5	15	5	50
15	0	38	1	15	1	52	2	30	3	7	3	45	4	22	5	0	5	37	6	15
16	0	40	1	20	2	0	2	40	3	20	4	0	4	40	5	20	6	0	6	40
17	0	43	1	25	2	7	2	50	3	32	4	15	4	58	5	40	6	22	7	5
18	0	45	1	30	2	15	3	0	3	45	4	30	5	15	6	0	6	55	7	30
19	0	48	1	35	2	22	3	10	3	57	4	45	5	33	6	20	7	17	7	55
20	0	50	1	40	2	30	3	20	4	10	5	0	5	50	6	40	7	30	8	20
21	0	53	1	45	2	37	3	30	4	22	5	15	6	8	7	0	7	52	8	45
22	0	55	1	50	2	45	3	40	4	35	5	30	6	25	7	20	8	15	9	10
23	0	58	1	55	2	52	3	50	4	47	5	45	6	43	7	40	8	37	9	35
24	1	0	2	0	3	0	4	0	5	0	6	0	7	0	8	0	9	0	10	0

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum ex eorum motu diurno.

.	1		2		3		4		5		6		7		8		9		10	
25	1	3	2	5	3	7	4	10	5	12	6	15	7	17	8	20	9	22	10	25
26	1	5	2	10	3	15	4	20	5	25	6	30	7	35	8	40	9	45	10	50
27	1	8	2	15	3	22	4	30	5	37	6	45	7	52	9	0	10	7	11	15
28	1	10	2	20	3	30	4	40	5	50	7	0	8	10	9	20	10	30	11	40
29	1	13	2	25	3	37	4	50	6	2	7	15	8	27	9	40	10	52	12	5
30	1	15	2	30	3	45	5	0	6	15	7	30	8	45	10	0	11	15	12	30
31	1	18	2	35	3	52	5	10	6	27	7	45	9	2	10	20	11	37	12	55
32	1	20	2	40	4	0	5	20	6	40	8	0	9	20	10	40	12	0	13	20
33	1	23	2	45	4	7	5	30	6	52	8	15	9	37	11	0	12	22	13	45
34	1	25	2	50	4	15	5	40	7	5	8	30	9	55	11	20	12	45	14	10
35	1	28	2	55	4	22	5	50	7	17	8	45	10	12	11	40	13	7	14	35
36	1	30	3	0	4	30	6	0	7	30	9	0	10	30	12	0	13	30	15	0
37	1	33	3	5	4	37	6	10	7	42	9	15	10	47	12	20	13	52	15	25
38	1	35	3	10	4	45	6	20	7	55	9	30	11	5	12	40	14	15	15	50
39	1	38	3	15	4	52	6	30	8	7	9	45	11	22	13	0	14	37	16	15
40	1	40	3	20	5	0	6	40	8	20	10	0	11	40	13	20	15	0	16	40
41	1	43	3	25	5	7	6	50	8	32	10	15	11	58	13	40	15	22	17	5
42	1	45	3	30	5	15	7	0	8	45	10	30	12	15	14	0	15	45	17	30
43	1	48	3	35	5	22	7	10	8	57	10	45	12	33	14	20	16	7	17	55
44	1	50	3	40	5	30	7	20	9	10	11	0	12	50	14	40	16	30	18	20
45	2	53	3	45	5	37	7	30	9	22	11	15	13	8	15	0	16	52	18	45
46	1	55	3	50	5	45	7	40	9	35	11	30	13	25	15	20	17	15	19	10
47	1	58	3	55	5	52	7	50	9	47	11	45	13	43	15	40	17	37	19	35
48	2	0	3	0	6	0	8	0	10	0	12	0	14	0	16	0	18	0	20	0
49	2	3	4	5	6	7	8	10	10	12	12	15	14	17	16	20	18	22	20	25
50	2	5	4	10	6	15	8	20	10	25	12	30	14	35	16	40	18	45	20	50
51	2	8	4	15	6	22	8	30	10	37	12	45	14	52	17	0	19	7	21	15
52	2	10	4	20	6	30	8	40	10	50	13	0	15	10	17	20	19	30	21	40
53	2	13	4	25	6	37	8	50	11	2	13	15	15	27	17	40	19	52	22	5
54	2	15	4	30	6	45	9	0	11	15	13	30	15	45	18	0	20	15	22	30
55	2	18	4	35	6	52	9	10	11	27	13	45	16	2	18	20	20	37	22	55
56	2	20	4	40	7	0	9	20	11	40	14	0	16	20	18	40	21	0	23	20
57	2	23	4	45	7	7	9	30	11	52	14	15	16	37	19	0	21	22	23	45
58	2	25	4	50	7	15	9	40	12	5	14	30	16	55	19	20	21	45	24	10
59	2	28	4	55	7	22	9	50	12	17	14	45	17	12	19	40	22	7	24	35
60	2	30	5	0	7	30	10	0	12	30	15	0	17	30	20	0	22	30	25	0

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
1	0	27	0	30	0	32	0	35	0	37	0	40	0	42	0	45	0	47	0	50
2	0	55	1	0	1	5	1	10	1	15	1	20	1	25	1	30	1	35	1	40
3	1	22	1	30	1	37	1	45	1	52	2	0	2	7	2	15	2	22	2	30
4	1	50	2	0	2	10	2	20	2	30	2	40	2	50	3	0	3	10	3	20
5	2	17	2	30	2	42	2	55	3	7	3	20	3	32	3	45	3	57	4	10
6	2	45	3	0	3	15	3	30	3	45	4	0	4	15	4	30	4	45	5	0
7	3	12	3	30	3	47	4	5	4	22	4	40	4	57	5	15	5	32	5	50
8	3	40	4	0	4	20	4	40	5	0	5	20	5	40	6	0	6	20	6	40
9	4	7	4	30	4	52	5	15	5	37	6	0	6	22	6	45	7	7	7	30
10	4	35	5	0	5	25	5	50	6	15	6	40	7	5	7	30	7	55	8	20
11	5	2	5	30	5	57	6	25	6	52	7	20	7	47	8	15	8	42	9	10
12	5	30	6	0	6	30	7	0	7	30	8	0	8	30	9	0	9	30	10	0
13	5	57	6	30	7	2	7	35	8	7	8	40	9	12	9	45	10	17	10	50
14	6	25	7	0	7	35	8	10	8	45	9	20	9	55	10	30	11	5	11	40
15	6	52	7	30	8	7	8	45	9	22	10	0	10	37	11	15	11	52	12	30
16	7	20	8	0	8	40	9	20	10	0	10	40	11	20	12	0	12	40	13	20
17	7	47	8	30	9	12	9	55	10	37	11	20	12	2	12	45	13	27	14	10
18	8	15	9	0	9	45	10	30	11	15	12	0	12	45	13	30	14	15	15	0
19	8	42	9	30	10	17	11	5	11	52	12	40	13	27	14	15	15	2	15	50
20	9	10	10	0	10	50	11	40	12	30	13	20	14	10	15	0	15	50	16	40
21	9	37	10	30	11	22	12	15	13	7	14	0	14	52	15	45	16	37	17	30
22	10	5	11	0	11	55	12	50	13	45	14	40	15	35	16	30	17	25	18	20
23	10	32	11	30	12	27	13	25	14	22	15	20	16	17	17	15	18	12	19	10
24	11	0	12	0	13	0	14	0	15	0	16	0	17	0	18	0	19	0	20	0

Ta-

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	11		12		13		14		15		16		17		18		19		20	
25	11	27	12	30	13	32	14	35	15	37	16	40	17	42	18	45	19	47	20	50
26	11	55	13	0	14	5	15	10	16	15	17	20	18	25	19	30	20	35	21	40
27	12	22	13	30	14	37	15	45	16	52	18	0	19	7	20	15	21	22	22	30
28	12	50	14	0	15	10	16	20	17	30	18	40	19	50	21	0	22	10	23	20
29	13	17	14	30	15	42	16	55	18	7	19	20	20	32	21	45	22	57	24	10
30	13	45	15	0	16	15	17	30	18	45	20	0	21	15	22	30	23	45	25	0
31	14	12	15	30	16	47	18	5	19	22	20	40	21	58	23	15	24	33	25	50
32	14	40	16	0	17	20	18	40	20	0	21	20	22	40	24	0	25	20	26	40
33	15	7	16	30	17	52	19	15	20	37	22	0	23	22	24	45	26	7	27	30
34	15	35	17	0	18	25	19	50	21	15	22	40	24	5	25	30	26	55	28	20
35	16	2	17	30	18	57	20	25	21	52	23	20	24	47	26	15	27	42	29	10
36	16	30	18	0	19	30	21	0	22	30	24	0	25	30	27	0	28	30	30	0
37	16	57	18	30	20	2	21	35	23	7	24	40	26	12	27	45	29	17	30	50
38	17	25	19	0	20	35	22	10	23	45	25	20	26	55	28	30	30	5	31	40
39	17	52	19	30	21	7	22	45	24	22	26	0	27	37	29	15	30	52	32	30
40	18	20	20	0	21	40	23	20	25	0	26	40	28	20	30	0	31	40	33	20
41	18	47	20	30	22	12	23	55	25	37	27	20	29	2	30	45	32	27	34	10
42	19	15	21	0	22	45	24	30	26	15	28	0	29	45	31	30	33	15	35	0
43	19	42	21	30	23	17	25	5	26	52	28	40	30	27	32	15	34	2	35	50
44	20	10	22	0	23	50	25	40	27	30	29	20	31	10	33	0	34	50	36	40
45	20	37	22	30	24	22	26	15	28	7	30	0	31	52	33	45	35	37	37	30
46	21	5	23	0	24	55	26	50	28	45	30	40	23	35	34	30	36	25	38	20
47	21	32	23	30	25	27	27	25	29	22	31	20	33	17	35	15	37	12	39	10
48	22	0	24	0	26	0	28	0	30	0	32	0	34	0	36	0	38	0	40	0
49	22	27	24	30	26	32	28	35	30	37	32	40	34	42	36	45	38	47	40	50
50	22	55	25	0	27	5	29	10	31	15	33	20	35	25	37	30	39	35	41	40
51	23	22	25	30	27	37	29	45	31	52	34	0	36	7	38	15	40	22	42	30
52	23	50	26	0	28	10	30	20	32	30	34	40	36	50	39	0	41	10	43	20
53	24	17	26	30	28	42	30	55	33	7	35	20	37	32	39	45	41	57	44	10
54	24	45	27	0	29	15	31	30	33	45	36	0	38	15	40	30	42	45	45	0
55	25	12	27	30	29	47	32	5	34	22	36	40	38	58	41	15	43	33	45	50
56	25	40	28	0	30	20	32	40	35	0	37	20	39	40	42	0	44	20	46	40
57	26	7	28	30	30	52	33	15	35	37	38	0	40	22	42	45	45	7	47	30
58	26	35	29	0	31	25	33	50	36	15	38	40	41	5	43	30	45	55	48	20
59	27	2	29	30	31	57	34	25	36	52	39	20	41	47	44	15	46	42	49	10
60	27	30	30	0	32	30	35	0	37	30	40	0	42	30	45	0	47	30	50	0

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
1	0	52	0	55	0	57	1	0	1	2	1	5	1	7	1	10	1	12	1	15
2	1	45	1	50	1	55	2	0	2	5	2	10	2	15	2	20	2	25	2	30
3	2	37	2	45	2	52	3	0	3	7	3	15	3	22	3	30	3	37	3	45
4	3	30	3	40	3	50	4	0	4	10	4	20	4	30	4	40	4	50	5	0
5	4	22	4	35	4	47	5	0	5	12	5	25	5	37	5	50	6	2	6	15
6	5	15	5	30	5	45	6	0	6	15	6	30	6	45	7	0	7	15	7	30
7	6	7	6	25	6	42	7	0	7	17	7	35	7	52	8	10	8	27	8	45
8	7	0	7	20	7	40	8	0	8	20	8	40	9	0	9	20	9	40	10	0
9	7	52	8	15	8	37	9	0	9	22	9	45	10	7	10	30	10	52	11	15
10	8	45	9	10	9	35	10	0	10	25	10	50	11	15	11	40	12	5	12	30
11	9	37	10	5	10	32	11	0	11	27	11	55	12	22	12	50	13	17	13	45
12	10	30	11	0	11	30	12	0	12	30	13	0	13	30	14	0	14	30	15	0
13	11	22	11	55	12	27	13	0	13	32	14	5	14	37	15	10	15	42	16	15
14	12	15	12	50	13	25	14	0	14	35	15	10	15	45	16	20	16	55	17	30
15	13	7	13	45	14	22	15	0	15	37	16	15	16	52	17	30	18	7	18	45
16	14	0	14	40	15	20	16	0	16	40	17	20	18	0	18	40	19	20	20	0
17	14	52	15	35	16	17	17	0	17	42	18	25	19	7	19	50	20	32	21	15
18	15	45	16	30	17	15	18	0	18	45	19	30	20	15	21	0	21	45	22	30
19	16	37	17	25	18	12	19	0	19	47	20	35	21	22	22	10	22	57	23	45
20	17	30	18	20	19	10	20	0	20	50	21	40	22	30	23	20	24	10	25	0
21	18	22	19	15	20	7	21	0	21	52	22	45	23	37	24	30	25	22	26	15
22	19	15	20	10	21	5	22	0	22	55	23	50	24	45	25	40	26	35	27	30
23	20	7	21	5	22	2	23	0	23	57	24	55	25	52	26	50	27	47	28	45
24	21	0	22	0	23	0	24	0	25	0	26	0	27	0	28	0	29	0	30	0

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	21		22		23		24		25		26		27		28		29		30	
25	21	52	22	55	23	57	25	0	16	2	27	5	28	7	29	10	30	12	31	15
26	22	45	23	50	24	55	26	0	27	5	28	10	29	15	30	20	31	25	32	30
27	23	37	24	45	25	52	27	0	28	7	29	15	30	22	31	30	32	37	33	45
28	24	30	25	40	26	50	28	0	29	10	30	20	31	30	32	40	33	50	35	0
29	25	22	26	35	27	47	29	0	30	12	31	25	32	37	33	50	35	2	36	15
30	26	15	27	30	28	45	30	0	31	15	32	30	33	45	35	0	36	15	37	30
31	27	8	28	25	29	43	31	0	32	17	33	35	34	52	36	10	37	27	38	45
32	28	0	29	20	30	40	32	0	33	20	34	40	36	0	37	20	38	40	40	0
33	28	52	30	15	31	37	33	0	34	22	35	45	37	7	38	30	39	52	41	15
34	29	45	31	10	32	35	34	0	35	25	36	50	38	15	39	40	41	5	42	30
35	30	37	32	5	33	32	35	0	36	27	37	55	39	22	40	50	42	17	43	45
36	31	30	33	0	34	30	36	0	37	30	39	0	40	30	42	0	43	30	45	0
37	32	22	33	55	35	27	37	0	38	32	40	5	41	37	43	10	44	42	46	15
38	33	15	34	50	36	25	38	0	39	35	41	10	42	45	44	20	45	55	47	30
39	34	7	35	45	37	22	39	0	40	37	42	15	43	52	45	30	47	7	48	45
40	35	0	36	40	38	20	40	0	41	40	43	20	45	0	46	40	48	20	50	0
41	35	52	37	35	39	17	41	0	42	42	44	25	46	7	47	50	49	32	51	15
42	36	45	38	30	40	15	42	0	43	45	45	30	47	15	49	0	50	45	52	30
43	37	37	39	25	41	12	43	0	44	47	46	35	48	22	50	10	51	57	53	45
44	38	30	40	20	42	10	44	0	45	50	47	40	49	30	51	20	53	10	55	0
45	39	22	41	15	43	8	45	0	46	52	48	45	50	37	52	30	54	22	56	15
46	40	15	42	10	44	5	46	0	47	55	49	50	51	45	53	40	55	35	57	30
47	41	8	43	5	45	2	47	0	48	57	50	55	52	52	54	50	56	47	58	45
48	42	0	44	0	46	0	48	0	50	0	52	0	54	0	56	0	58	0	60	0
49	42	52	44	55	46	57	49	0	51	2	53	5	55	7	57	10	59	12	61	15
50	43	45	45	50	47	55	50	0	52	5	54	10	56	15	58	20	60	25	62	30
51	44	37	46	45	48	52	51	0	53	7	55	15	57	22	59	30	61	37	63	45
52	45	30	47	40	49	50	52	0	54	10	56	20	58	30	60	40	62	50	65	0
53	46	22	48	35	50	47	53	0	55	12	57	25	59	37	61	50	64	2	66	15
54	47	15	49	30	51	45	54	0	56	15	58	30	60	45	63	0	65	15	67	30
55	48	8	50	25	52	43	55	0	57	17	59	35	61	52	64	10	66	27	68	45
56	49	0	51	20	53	40	56	0	58	20	60	40	63	0	65	20	67	40	70	0
57	49	52	52	15	54	37	57	0	59	22	61	45	64	7	66	30	68	52	71	15
58	50	45	53	10	55	35	58	0	60	25	62	50	65	15	67	40	70	5	72	30
59	51	37	54	5	56	32	59	0	61	27	63	55	66	22	68	50	71	17	73	45
60	52	30	55	0	57	30	60	0	62	30	65	0	67	30	70	0	72	30	70	0

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
1	1	17	1	20	1	22	1	25	1	27	1	30	1	32	1	35	1	37	1	40
2	2	35	2	40	2	45	2	50	2	55	3	0	3	5	3	10	3	15	3	20
3	3	52	4	0	4	7	4	15	4	22	4	30	4	37	4	45	4	52	5	0
4	5	10	5	20	5	30	5	40	5	50	6	0	6	10	6	20	6	30	6	40
5	6	27	6	40	6	52	7	5	7	17	7	30	7	42	7	55	8	7	8	20
6	7	45	8	0	8	15	8	30	8	45	9	0	9	15	9	30	9	45	10	0
7	9	2	9	20	9	37	9	55	10	12	10	30	10	47	11	5	11	22	11	40
8	10	20	10	40	11	0	11	20	11	40	12	0	12	20	12	40	13	0	13	20
9	11	37	12	0	12	22	12	45	13	7	13	30	13	52	14	15	14	37	15	0
10	12	55	13	20	13	45	14	10	14	35	15	0	15	25	15	50	16	15	16	40
11	14	12	14	40	15	7	15	35	16	2	16	30	16	57	17	25	17	52	18	20
12	15	30	16	0	16	30	17	0	37	30	18	0	18	30	19	0	19	30	20	0
13	16	47	17	20	17	52	18	25	18	57	19	30	20	2	20	35	21	7	21	40
14	18	5	18	40	19	15	19	50	20	25	21	0	21	35	22	10	22	45	23	20
15	19	22	20	0	20	37	21	15	21	52	22	30	23	7	23	45	24	22	25	0
16	20	40	21	20	22	0	22	40	23	20	24	0	24	40	25	20	26	0	26	40
17	21	58	22	40	23	22	24	5	24	47	25	30	26	12	26	55	27	37	28	20
18	23	15	24	0	24	45	25	30	26	15	27	0	27	45	28	30	29	15	30	0
19	[illegible]	33	25	20	26	7	26	55	27	42	28	30	29	17	30	5	30	52	31	40
20	[illegible]	50	26	40	27	30	28	20	29	10	30	0	30	50	31	40	32	30	33	20
2[illegible]	[illegible]	8	28	0	28	52	29	45	30	37	31	30	32	22	33	15	34	7	35	0
22	[illegible]	25	29	20	30	15	31	10	32	5	33	0	33	55	34	50	35	45	36	40
23	29	45	30	40	31	37	32	35	33	32	34	30	35	27	36	25	37	22	38	20
24	31	0	32	0	33	0	34	0	35	0	36	0	37	0	38	0	39	0	40	0

T.

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	31		32		33		34		35		36		37		38		39		40	
25	32	17	33	20	34	22	35	25	36	27	37	30	38	32	39	35	40	37	41	40
26	33	35	34	40	35	45	36	50	37	55	39	0	40	5	41	10	42	15	43	20
27	34	52	36	0	37	7	38	15	39	22	40	30	41	37	42	45	43	52	44	0
28	36	10	37	20	38	30	39	40	40	50	42	0	43	10	44	20	45	30	46	40
29	37	27	38	40	39	52	41	5	42	17	43	30	44	42	45	55	47	7	48	20
30	38	45	40	0	41	15	42	30	43	45	45	0	46	15	47	30	48	45	50	0
31	40	2	41	20	42	37	43	55	45	12	46	30	47	47	49	5	50	22	51	40
32	41	20	42	40	44	0	45	20	46	40	48	0	49	20	50	40	52	0	53	20
33	42	37	44	0	45	22	46	45	48	7	49	30	50	52	52	15	53	37	55	0
34	43	55	45	20	46	45	48	10	49	35	51	0	52	25	53	50	55	15	56	40
35	45	12	46	40	48	7	49	35	51	2	52	30	53	57	55	25	56	52	58	20
36	46	30	48	0	49	30	51	0	52	30	54	0	55	30	57	0	58	30	60	0
37	47	47	49	20	50	52	52	25	53	57	55	30	57	2	58	35	60	7	61	40
38	49	5	50	40	52	15	53	50	55	25	57	0	58	35	60	10	61	45	63	20
39	50	22	52	0	53	37	55	15	56	52	58	30	60	7	61	45	63	22	65	0
40	51	40	53	20	55	0	56	40	58	20	60	0	61	40	63	20	65	0	66	40
41	52	58	54	40	56	22	58	5	59	47	61	30	63	12	64	55	66	37	68	20
42	54	15	56	0	57	45	59	30	61	15	63	0	64	45	66	30	68	15	70	0
43	55	33	57	20	59	7	60	55	62	42	64	30	66	17	68	5	68	52	71	40
44	56	50	58	40	60	30	62	20	64	10	66	0	67	50	69	40	71	30	73	20
45	58	8	60	0	61	52	63	45	65	37	67	30	69	22	71	15	73	7	75	0
46	59	25	61	20	63	15	65	10	67	5	69	0	70	55	72	50	74	45	76	40
47	60	43	62	40	64	37	66	35	68	32	70	30	72	27	74	25	76	22	78	20
48	62	0	64	0	66	0	68	0	70	0	72	0	74	0	76	0	78	0	86	0
49	63	17	65	20	67	22	69	25	71	27	73	30	75	32	77	35	79	37	81	40
50	64	35	66	40	68	45	70	50	72	55	75	0	77	5	79	10	81	15	83	20
51	65	52	68	0	70	7	72	15	74	22	76	30	78	37	80	45	82	52	85	0
52	67	10	69	20	71	30	73	40	75	50	78	0	80	10	82	20	84	30	86	40
53	67	27	70	40	72	52	75	5	77	17	79	30	81	42	83	55	86	7	88	20
54	69	45	72	0	74	15	76	30	78	45	81	0	83	15	85	30	87	45	90	0
55	71	2	73	20	75	37	77	55	80	12	82	30	84	47	87	5	89	22	91	40
56	72	20	74	40	77	0	79	20	81	40	84	0	86	20	88	40	91	0	93	20
57	73	37	76	0	78	22	80	45	83	7	85	30	87	52	90	15	92	37	95	0
58	74	55	77	20	79	45	82	10	84	35	87	0	89	25	91	50	94	15	96	40
59	76	12	78	40	81	7	83	35	86	2	88	30	90	57	93	25	95	52	98	20
60	77	30	80	0	82	30	85	0	87	30	90	0	92	30	95	0	97	30	100	0

Ta-

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
1	1	42	1	45	1	47	1	50	1	52	1	55	1	57	2	0	2	2	2	5
2	3	25	3	30	3	35	3	40	3	45	3	50	3	55	4	0	4	5	4	10
3	5	7	5	15	5	22	5	30	5	37	5	45	5	52	6	0	6	7	6	15
4	6	50	7	0	7	10	7	20	7	30	7	40	7	50	8	0	8	10	8	20
5	8	32	8	45	8	57	9	10	9	22	9	35	9	47	10	0	10	12	10	25
6	10	15	10	30	10	45	11	0	11	15	11	30	11	45	12	0	12	15	12	30
7	11	57	12	15	12	32	12	50	13	7	13	25	13	42	14	0	14	17	14	35
8	13	40	14	0	14	20	14	40	15	0	15	20	15	40	16	0	16	20	16	40
9	15	22	15	45	16	7	16	30	16	52	17	15	17	37	18	0	18	22	18	45
10	17	5	17	30	17	55	18	20	18	45	19	10	19	35	20	0	20	25	20	50
11	18	47	19	15	19	42	20	10	20	37	21	5	21	32	22	0	22	27	22	55
12	20	30	21	0	21	30	22	0	22	30	23	0	23	30	24	0	24	30	25	0
13	22	12	22	45	23	17	23	50	24	22	24	55	25	27	26	0	26	32	27	5
14	23	55	24	30	25	5	25	40	26	15	26	50	27	25	28	0	28	35	29	10
15	25	37	26	15	26	52	27	30	28	7	28	45	29	22	30	0	30	37	31	15
16	27	20	28	0	28	40	29	20	30	0	30	40	31	20	32	0	32	40	33	20
17	29	2	29	45	30	27	31	10	31	52	32	35	33	17	34	0	34	42	35	25
18	30	45	31	30	32	15	33	0	33	45	34	30	35	15	36	0	36	45	37	30
19	32	27	33	15	34	2	34	50	35	37	36	25	37	12	38	0	38	47	39	35
20	34	10	35	0	35	50	36	40	37	30	38	20	39	10	40	0	40	50	41	40
21	35	52	36	45	37	37	38	30	39	22	40	15	41	7	42	0	42	52	43	45
22	37	35	38	30	39	25	40	20	41	15	42	10	43	5	44	0	44	55	45	50
23	39	17	40	15	41	12	42	10	43	7	44	5	45	2	46	0	46	57	47	55
24	41	0	42	0	43	0	44	0	45	0	46	0	47	0	48	0	49	0	50	0

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	41		42		43		44		45		46		47		48		49		50	
25	42	42	43	45	44	47	45	50	46	52	47	55	48	57	50	0	51	2	52	5
26	44	25	45	30	46	35	47	40	48	45	49	50	50	55	52	0	53	5	54	10
27	46	7	47	15	48	22	49	30	50	37	51	45	52	52	54	0	55	7	56	15
28	47	50	49	0	50	10	51	20	52	30	53	40	54	50	56	0	57	10	58	20
29	49	32	50	45	51	57	53	10	54	22	55	35	56	47	58	0	59	12	60	25
30	51	15	52	30	53	45	55	0	56	15	57	30	58	45	60	0	61	15	62	30
31	52	57	54	15	55	32	56	50	58	7	59	25	60	42	62	0	63	17	64	35
32	54	40	56	0	57	20	58	40	60	0	61	20	62	40	64	0	65	20	66	40
33	56	22	57	45	59	7	60	30	61	52	63	15	64	37	66	0	67	22	68	45
34	58	5	59	30	60	55	62	20	63	45	65	10	66	35	68	0	69	25	70	50
35	59	47	61	15	62	42	64	10	65	37	67	5	68	32	70	0	71	27	72	55
36	61	30	63	0	64	30	66	0	67	30	69	0	70	30	72	0	73	30	75	0
37	63	12	64	45	66	17	67	50	69	22	70	55	72	27	74	0	75	32	77	5
38	64	55	66	30	68	5	69	40	71	15	72	50	74	25	76	0	77	35	79	10
39	66	37	68	15	69	52	71	30	73	7	74	45	76	22	78	0	79	37	81	15
40	68	20	70	0	71	40	73	20	75	0	76	40	78	20	80	0	81	40	83	20
41	70	2	71	45	73	27	75	10	76	52	78	35	80	17	82	0	83	42	85	25
42	71	45	73	30	75	15	77	0	78	45	80	30	82	15	84	0	85	45	87	30
43	73	27	75	15	77	2	78	50	80	37	82	25	84	12	86	0	87	47	89	35
44	75	10	77	0	78	50	80	40	82	30	84	20	86	10	88	0	89	50	91	40
45	76	52	78	45	80	37	82	30	84	22	36	15	88	7	90	0	91	52	93	45
46	78	35	80	30	82	25	84	20	86	15	88	10	90	5	92	0	93	55	95	50
47	80	17	82	15	84	12	86	10	88	7	90	5	92	2	94	0	95	57	97	55
48	82	0	84	0	86	0	88	0	90	0	92	0	94	0	96	0	98	0	100	0
49	83	42	85	45	87	47	89	50	91	52	93	55	95	57	98	0	100	2	102	5
50	85	25	87	30	89	35	91	40	93	45	95	50	97	55	100	0	102	5	104	10
51	87	7	89	15	91	22	93	30	95	37	97	45	99	52	102	0	104	7	106	15
52	88	50	91	0	93	10	95	40	97	30	99	40	101	50	104	0	106	10	108	20
53	90	32	92	45	94	57	97	10	99	22	101	35	103	47	106	0	108	12	110	25
54	92	15	94	30	96	45	99	0	101	15	103	30	105	45	108	0	110	15	112	30
55	93	57	96	15	98	32	100	50	103	7	105	25	107	42	110	0	112	17	114	35
56	95	40	98	0	100	20	102	40	105	0	107	20	109	40	112	0	114	20	116	40
57	97	22	99	45	102	7	104	30	106	52	109	15	111	37	114	0	116	22	118	45
58	99	5	101	30	103	55	106	20	108	45	111	10	113	35	116	0	118	25	120	50
59	100	47	103	15	105	42	108	10	110	37	113	5	115	32	118	0	120	27	122	55
60	102	30	105	0	107	30	110	0	112	30	115	0	117	30	120	0	122	30	125	0

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
1	2	7	2	10	2	12	2	15	2	17	2	20	2	22	2	25	2	27	2	30
2	4	15	4	20	4	25	4	30	4	35	4	40	4	45	4	50	4	55	5	0
3	6	22	6	30	6	37	6	45	6	52	7	0	7	7	7	15	7	22	7	30
4	8	30	8	40	8	50	9	0	9	10	9	20	9	30	9	40	9	50	10	0
5	10	37	10	50	11	2	11	15	11	27	11	40	11	52	12	5	12	17	12	30
6	12	45	13	0	13	15	13	30	13	45	14	0	14	15	14	30	14	45	15	0
7	14	52	15	10	15	27	15	45	16	2	16	20	16	37	16	55	17	12	17	30
8	17	0	17	20	17	40	18	0	18	20	18	40	19	0	19	20	19	40	20	0
9	19	7	19	30	19	52	20	15	20	37	21	0	21	22	21	45	22	7	22	30
10	21	15	21	40	22	5	22	30	22	55	23	20	23	45	24	10	24	35	25	0
11	23	22	23	50	24	17	24	45	25	12	25	40	26	7	26	35	27	2	27	30
12	25	30	26	0	26	30	27	0	27	30	28	0	28	30	29	0	29	30	30	0
13	27	37	28	10	28	42	29	15	29	47	30	20	30	52	31	25	31	57	32	30
14	29	45	30	20	30	55	31	30	32	5	32	40	33	15	33	50	34	25	35	0
15	31	52	32	30	33	7	33	45	34	22	35	0	35	37	36	15	36	52	37	30
16	34	0	34	40	35	20	36	0	36	40	37	20	38	0	38	40	39	20	40	0
17	36	7	36	50	37	32	38	15	38	58	39	40	40	22	41	5	41	47	42	30
18	38	15	39	0	39	45	40	30	41	15	42	0	42	45	43	30	44	15	45	0
19	40	22	41	10	41	57	42	45	43	33	44	20	45	7	45	55	46	42	47	30
20	42	30	43	20	44	10	45	0	45	50	46	40	47	30	48	20	49	10	50	0
21	44	37	45	30	46	22	47	15	48	8	49	0	49	52	50	45	51	37	52	30
22	46	45	47	40	48	35	49	30	50	25	51	20	52	15	53	10	54	5	55	0
23	48	52	49	50	50	47	51	45	52	42	53	40	54	37	55	35	56	32	57	30
24	51	0	52	0	53	0	54	0	55	0	56	0	57	0	58	0	59	0	60	0

Tabula proportionalis horarii motus Planetarum.

	51		52		53		54		55		56		57		58		59		60	
25	53	7	54	10	55	12	56	15	57	17	58	20	59	22	60	25	61	27	62	30
26	55	15	56	20	57	25	58	30	59	35	60	40	61	45	62	50	63	55	65	0
27	57	22	58	30	59	37	60	45	61	52	63	0	64	7	65	15	66	22	67	30
28	59	30	60	40	61	50	63	0	64	10	65	20	66	30	67	40	68	50	70	0
29	61	37	62	50	64	2	65	15	66	27	67	40	68	52	70	5	71	17	72	30
30	63	45	65	0	66	15	67	30	68	45	70	0	71	15	72	30	73	45	75	0
31	65	52	67	10	68	27	69	45	71	2	72	20	73	37	74	55	76	12	77	30
32	68	0	69	20	70	40	72	0	73	20	74	40	76	0	77	20	78	40	80	0
33	70	7	71	30	72	52	74	15	75	37	77	0	78	22	79	45	81	7	82	30
34	72	15	73	40	75	5	76	30	77	55	79	20	80	45	82	10	83	35	85	0
35	74	22	75	50	77	17	78	45	80	12	81	40	83	7	84	35	86	2	87	30
36	76	30	78	0	79	30	81	0	82	30	84	0	85	30	87	0	88	30	90	0
37	78	37	80	10	81	42	83	15	84	47	86	20	87	52	89	25	90	57	92	30
38	80	45	82	20	83	55	85	30	87	5	88	40	90	15	91	50	93	25	95	0
39	82	52	84	30	86	7	87	45	89	22	91	0	92	37	94	15	95	52	97	30
40	85	0	86	40	88	20	90	0	91	40	93	20	95	0	96	40	98	20	100	0
41	87	7	88	50	90	32	92	15	93	58	95	40	97	22	99	5	100	47	102	30
42	89	15	91	0	92	45	94	30	96	15	98	0	99	45	101	30	103	15	105	0
43	91	22	93	10	94	57	96	45	98	33	100	20	102	7	103	55	105	42	107	30
44	93	30	95	20	97	10	99	0	100	50	102	40	104	30	106	20	108	10	110	0
45	95	37	97	30	99	22	101	15	103	8	105	0	106	52	108	45	110	37	112	30
46	97	45	99	40	101	35	103	30	105	25	107	20	109	15	111	10	113	5	115	0
47	99	52	101	50	103	47	105	45	107	43	109	40	111	37	113	35	115	32	117	30
48	102	0	104	0	106	0	108	0	110	0	112	0	114	0	116	0	118	0	126	0
49	104	7	106	10	108	12	110	15	112	17	114	20	116	22	118	25	120	27	122	30
50	106	15	108	20	110	25	112	30	114	35	116	40	118	45	120	50	122	55	125	0
51	108	22	110	30	112	37	114	45	116	52	119	0	121	7	123	15	125	22	127	30
52	110	30	112	40	114	50	117	0	119	10	121	20	123	30	125	40	127	50	130	0
53	112	37	114	50	117	2	119	15	121	27	123	40	125	52	128	5	130	17	132	30
54	114	45	117	0	119	15	121	30	123	45	126	0	128	15	130	30	132	45	135	0
55	116	52	119	10	121	27	123	45	126	2	128	20	130	37	132	55	135	12	137	30
56	119	0	121	20	123	40	126	0	128	20	130	40	133	0	135	20	137	40	140	0
57	121	7	123	30	125	52	128	15	130	37	133	0	135	22	137	45	140	7	142	30
58	123	15	125	40	128	5	130	30	122	55	135	20	137	45	140	10	142	35	145	0
59	125	22	127	50	130	17	132	45	135	12	137	40	140	7	142	35	145	2	147	30
60	127	30	130	0	132	30	135	0	137	30	140	0	142	30	145	0	147	30	150	0

TABULÆ
CORRECTIONIS MERIDIEI

Deductæ ex æqualibus Solis altitudinibus, ad denos gradus altitudinis Poli Borealis

A JOSEPHO ANTONIO NADIO

SUPPUTATÆ

Hæc correctio semper additur in Signis descendentibus, subtrahitur in ascendentibus.

Altit. Poli grad. 20.							
Decl. ☉		Horæ inter obferv. correfp. æqual. altit. Solis.					
		9	8	7	6	5	4
		"	"	"	"	"	"
Septentrionalis.	23. 29	0	0	0	0	0	0
	23	1	0	0	0	0	0
	22	1	1	0	0	0	0
	21	2	1	1	1	0	0
	20	2	2	1	1	1	0
	19	3	2	2	1	1	1
	18	3	2	2	1	1	1
	17	4	3	2	2	2	1
	16	4	3	3	2	2	1
	15	4	3	3	3	2	2
	14	4	4	3	3	2	2
	13	5	4	3	3	3	2
	12	5	4	4	3	3	2
	11	5	4	4	4	3	3
	10	5	5	4	4	3	3
	9	5	5	4	4	4	3
	8	5	5	4	4	4	3
	7	6	5	5	5	4	4
	6	6	5	5	5	4	4
	5	6	6	5	5	4	4
	4	6	6	5	5	5	4
	3	6	6	6	5	5	5
	2	6	6	6	5	5	5
	1	7	6	6	5	5	5
	0	7	6	6	6	5	5
Meridionalis.	1	7	6	6	6	6	6
	2	7	7	7	6	6	6
	3	7	7	7	6	6	6
	4	7	7	7	6	6	6
	5	7	7	7	6	7	6
	6		7	7	7	7	6
	7		7	7	7	7	7
	8		7	7	7	7	7
	9		7	7	7	7	7
	10		8	8	7	7	7
	11		7	7	7	7	7
	12		7	7	7	7	7
	13		7	7	7	7	7
	14		7	7	7	7	7
	15		7	7	7	7	7
	16			6	6	6	6
	17			6	6	6	6
	18			6	6	6	6
	19			6	6	6	6
	20			5	5	5	5
	22			5	5	5	5
	22			4	4	4	4
	23			2	2	2	2
	23. 29			0	0	0	0

Altit. Poli grad. 30.							
Decl. ☉		Horæ inter obferv. correfp. æqual. altit. Solis.					
		9	8	7	6	5	4
		"	"	"	"	"	"
Septentrionalis.	23. 29	0	0	0	0	0	0
	23	2	1	1	0	0	0
	22	3	2	2	1	1	0
	21	4	3	3	2	2	1
	20	4	4	3	3	2	2
	19	5	4	4	3	3	2
	18	5	5	4	4	3	3
	17	6	5	5	4	4	3
	16	6	5	5	5	4	4
	15	7	6	5	5	5	4
	14	7	6	6	5	5	5
	13	7	7	6	6	5	5
	12	7	7	6	6	6	5
	11	8	7	7	6	6	5
	10	8	8	7	7	6	5
	9	8	8	7	7	6	6
	8	9	8	8	7	7	6
	7	9	8	8	7	7	6
	6	9	9	8	8	7	6
	5	9	9	8	8	7	7
	4	10	9	9	8	8	7
	3	10	9	9	8	8	7
	2	10	9	9	9	8	8
	1	10	10	9	9	9	8
	0	10	10	10	9	9	8
Meridionalis.	1	10	10	10	9	9	9
	2	11	10	10	9	9	9
	3	11	10	10	10	9	9
	4	11	10	10	10	10	9
	5	11	10	10	10	10	10
	6		10	10	10	10	10
	7		10	10	10	10	10
	8		10	10	10	10	10
	9		10	10	10	10	10
	10		11	10	10	10	10
	11		11	11	10	10	10
	12		10	10	10	10	10
	13		10	10	10	10	9
	14		10	10	10	9	9
	15		10	10	9	9	9
	16			9	9	9	9
	17			9	9	9	8
	18			9	9	8	8
	19			8	8	8	8
	20			8	8	7	7
	21			7	7	7	7
	22			6	6	6	5
	23			3	3	3	3
	23. 29			0	0	0	0

Altit. Poli grad. 40.

	Decl. ☉	Horæ inter obferv. corresp. æqualium altit. Solis.						
		10	9	8	7	6	5	4
		″	″	″	″	″	″	″
Septentrionalis.	23. 29	0	0	0	0	0	0	0
	23	3	3	2	2	2	1	0
	22	5	4	4	4	3	2	2
	21	7	6	5	5	4	3	3
	20	8	7	6	6	5	5	4
	19	9	8	7	7	6	5	5
	18	10	9	8	8	6	6	5
	17	11	10	9	8	7	7	6
	16	11	10	9	9	8	7	7
	15	12	11	10	9	8	8	7
	14	12	11	10	10	9	8	8
	13	13	12	11	10	9	9	8
	12	13	12	11	11	10	9	9
	11	14	13	12	11	10	10	9
	10	14	13	12	11	10	10	10
	9	15	14	12	12	11	10	10
	8	15	14	13	12	11	11	10
	7	16	14	13	12	12	11	11
	6	16	15	13	13	12	11	11
	5	16	15	14	13	12	12	11
	4	17	15	14	13	13	12	12
	3	17	15	14	14	13	12	12
	2	17	16	14	14	13	13	12
	1	17	16	15	14	12	13	12
	0	17	16	15	14	14	13	13
Meridionalis.	1		16	15	14	14	13	13
	2		16	15	15	14	14	13
	3		16	15	15	14	14	13
	4		16	15	15	14	14	13
	5		16	16	15	15	14	14
	6			16	15	15	14	14
	7			16	16	15	24	14
	8			16	16	15	14	14
	9			16	15	15	15	14
	10			16	15	15	15	14
	11			15	15	14	14	14
	12			15	15	14	14	14
	13			15	14	14	14	14
	14			15	14	14	14	14
	15			14	14	14	14	13
	16				13	13	13	13
	17				13	12	12	12
	18				12	12	12	12
	19				11	11	11	11
	20				10	10	10	10
	21					9	9	9
	22					7	7	7
	23					4	4	4
	23. 29					0	0	0

Altit. Poli grad. 50.

	Decl. ☉	Horæ inter obferv. corresp. æqualium altit. Solis.						
		10	9	8	7	6	5	4
		″	″	″	″	″	″	″
Septentrionalis.	23. 29	0	0	0	0	0	0	0
	23	4	4	3	3	3	2	2
	22	8	[illegible]	7	6	5	5	5
	21	10	9	8	8	7	6	6
	20	11	[illegible]	10	9	8	8	7
	19	[illegible]	[illegible]	11	10	9	9	8
	18	14	13	12	11	10	10	9
	17	15	14	13	12	11	11	10
	16	16	15	14	13	12	12	11
	15	17	16	15	13	13	12	12
	14	18	17	16	14	13	13	12
	13	19	18	17	15	14	14	13
	12	10	19	17	16	15	14	14
	11	20	19	18	16	15	15	14
	10	21	20	18	17	16	15	15
	9	21	20	19	17	16	15	15
	8	21	21	19	18	17	15	16
	7	22	21	20	18	17	16	16
	6	22	22	20	19	17	17	16
	5	13	22	20	19	18	17	17
	4		22	20	19	18	17	17
	3		22	21	20	18	18	17
	2		22	21	20	19	18	18
	1		22	21	20	19	19	18
	0		22	21	21	10	19	18
Meridionalis.	1			21	21	20	19	18
	2			12	21	20	19	18
	3			22	21	20	19	18
	4			22	21	20	19	19
	5			22	21	20	19	19
	6				21	20	20	19
	7				21	20	20	19
	8				21	20	20	19
	9				11	10	20	19
	10				22	20	19	19
	11					19	19	18
	12					19	19	18
	13					19	19	18
	14					18	18	17
	15					18	18	17
	16					17	17	17
	17					16	16	16
	18					15	15	15
	19					14	14	14
	20					13	13	13
	21						11	11
	22						9	9
	23						5	5
	23. 29						0	0

Al-

Altit. Poli gr. 60.

Decl. ☉		Horæ inter obſerv. correſp. æqualium alt. Solis.						
		10	9	8	7	6	5	4
		"	"	"	"	"	"	"
23.	29	0	0	0	0	0	0	0
	23	7	6	6	5	5	5	4
	22	12	11	10	9	8	8	8
	21	15	14	13	13	12	11	10
	20	18	16	15	14	14	13	12
	19	20	18	17	16	15	14	13
	18	21	20	18	17	16	15	15
	17	23	21	20	19	17	17	16
	16	24	23	21	20	18	18	17
Septentrionalis.	15	26	24	22	21	19	19	18
	14		26	23	22	20	20	19
	13		27	24	23	21	21	20
	12		28	25	23	22	21	21
	11		30	26	24	23	22	22
	10		31	27	25	24	23	22
	9			28	26	25	23	23
	8			28	27	26	24	23
	7			29	27	26	25	24
	6			29	28	27	25	24
	5			29	28	27	26	25
	4			30	29	27	26	25
	3			30	29	28	27	26
	2			30	29	28	27	26
	1			31	29	28	27	27
	0			31	29	28	28	27
	1				29	29	28	27
	2				30	29	28	27
	3				30	29	28	27
	4				30	29	29	28
	5				30	29	29	28
	6					29	29	28
	7					29	28	27
	8					29	28	27
	9					28	28	27
Meridionalis.	10					28	28	27
	11						28	27
	12						27	26
	13						27	26
	14						26	25
	15						25	24
	16							23
	17							22
	18							21
	19							19
	20							17
	21							14
	22							11
	23							7
23.	29							0

CATA-

CATALOGUS FIXARUM INSIGNIORUM

AD ANNUM

MDCC.

Ineuntem

EX JACOBI PHILIPPI MARALDJ

OBSERVATIONIBUS.

CATALOGUS QUARUNDAM

FIXARUM INSIGNIUM

Earum præſertim

Quæ in Europæis Climatibus

A Luna obtegi poſſunt.

EX OBSERVATIONIBUS

JACOBI PHILIPPI MARALDJ

In Regio Pariſienſi Obſervatorio

Habitis

AD ANNUM CHRISTI MDCC. ineuntem.

In Signis Zodiaci.

Ordo	*Arietis.*	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
1	Prima in cornu, vel auricula præcedenti	γ	♈	28	59	13	7	8	53	B	4
2	Secunda in cornu præcedenti	β	♈	29	46	13	8	38	35	B	3
3	Lucida in cornu ſequenti	α	♉	3	27	3	9	57	34	B	3
4	In pede Auſtrali ſuprà caput Ceti	ξ	♉	3	10	1	3	34	10	A	6
5	In dorſo	μ	♉	10	7	41	4	1	58	B	6
6	Præcedens in pede ſub alvo	ο	♉	9	13	11	0	37	9	A	6
7	Præcedens in femore	π	♉	10	56	41	1	6	20	B	6
8	Sequens ad pedem poſteriorem	σ	♉	10	44	51	1	19	48	A	6
9	Sequens in femore	ρ	♉	12	45	11	1	27	43	B	6
10		ρ	♉	12	47	36	1	8	29	B	6
11	In eductione Caudæ	ε	♉	14	17	36	4	8	29	B	4
12	Ex tribus præcedens in Cauda	δ	♉	16	38	26	1	43	5	B	4
13	Sequens	ζ	♉	17	45	46	2	51	16	B	5
14	Tertia, & ultima	τ	♉	19	4	50	2	36	33	B	6
15		τ	♉	19	26	51	2	5	34	B	6



Ordo	Nota Bayeri.	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementũ Asc. rectæ pro annis 60 post Epochā			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60 post Epocham		
		H	′	″	H	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″		′	″	
1	γ	1	37	5	1	36	50	24	16	34	0	49	20	17	48	8	B	18	30	ad
2	β	1	38	5	1	37	50	24	31	36	0	49	41	19	19	39	B	18	24	ad
3	κ	1	50	16	1	49	58	27	34	9	0	50	30	22	1	29	B	18	0	ad
4	ξ	2	18	44	2	18	21	32	10	34	0	48	50	9	14	7	B	17	8	ad
5	μ	2	25	28	2	25	4	36	22	2	0	51	26	18	42	11	B	16	25	ad
6	ο	2	28	4	2	27	40	37	1	9	0	50	35	14	0	26	B	16	17	ad
7	π	2	32	36	2	32	11	38	9	3	0	49	15	16	11	15	B	15	24	ad
8	σ	2	34	59	2	34	33	38	44	40	0	50	30	13	48	46	B	15	50	ad
9	ρ	2	39	20	2	38	54	39	50	6	0	51	25	17	5	10	B	15	25	ad
10	ρ	2	39	54	2	39	27	39	58	23	•			16	47	38	B	•		
11	ι	2	42	4	2	41	37	40	30	59	0	52	16	20	6	25	B	15	35	ad
12	δ	2	54	30	2	54	1	43	37	29	0	51	25	18	33	20	B	14	40	ad
13	ζ	2	57	45	2	17	16	44	26	22	0	51	50	19	53	51	B	14	30	ad
14	τ	3	3	56	3	3	26	45	59	9	0	52	45	20	2	1	B	13	40	ad
15	τ	3	5	32	3	5	1	46	22	59	•			19	38	14	B			

Ordo	Tauri.	Nota Bayeri	Longitudo			Latitudo				Magnitudo
			G	'	"	G	'	"		
16	In sectione Tauri prima	f	♉ 19	23	21	5	56	56	A	5
17	Pleiadum *Celeno*		♉ 25	13	26	4	19	54	B	
18	*Electra*		♉ 25	12	1	.	.	.		
19	*Taygeta*		♉ 25	21	31	4	29	10	B	
20	*Maja*		♉ 25	28	41	4	21	40	B	
21	*Asterope*									
22	*Merope*		♉ 25	29	11	3	53	27	B	
23	*Alcyone*: lucida Plejadum	η	♉ 25	47	8	4	1	3	B	
24	*Pater Atlas*		♉ 26	9	21	3	53	0	B	
25	*Mater Plejone*		♉ 26	11	18	3	57	14	B	
26	In collo Tauri	A	♉ 29	14	48	0	13	30	B	3
27	In maxilla	φ	♊ 1	50	54	0	46	50	A	6
28		χ	♊ 2	36	51	0	23	0	B	6
29	Una Hyadum, sive Succularum ad nares	γ	♊ 1	36	33	5	46	32	A	3
30	Ex duabus australis in aure	κ	♊ 3	54	56	3	58	58	B	5
31	Inter narem, & oculum Bor. prima	δ	♊ 2	39	33	4	0	7	A	3
32	Inter narem, & oculum Boream secunda	δ	♊ 2	55	39	4	9	8	A	3
33	Ex duabus Austr. sup. oculum inferior, composita duabus	κ	♊ 3	59	57	0	36	14	B	4
34		κ	♊ 3	59	13	0	29	48	B	.
35	Inter narem, & oculum Boream tertia	δ	♊ 3	19	56	3	43	48	A	3
36	Supra oculum Bor. superiorum duarum præcedens	υ	♊ 4	17	29	1	4	30	B	5
37	Inter nares, & oculum Australem	θ	♊ 3	9	51	6	3	3	A	4
38	Supra oculum Bor. superiorum duarum sequens	υ	♊ 4	32	51	1	12	18	B	5
39	Ad oculum Boreum	ε	♊ 4	14	59	2	36	21	A	3
40	In oculo Austr. *Palilitium*, *Aldebaran*	α	♊ 5	35	23	5	29	50	A	1
41	Tertia, & ultima infrà Succulas, cōposita duabus	σ	♊ 6	15	58	6	19	14	A	5
42		σ	♊ 6	13	36	6	12	27	A	5
43	In fronte Bor.	τ	♊ 7	57	6	0	40	50	B	5
44	In fronte Austr.	i	♊ 9	33	13	3	40	44	A	6
45	In origine Australis cornu ultima	m	♊ 13	17	29	4	16	55	A	6
46	Media ibidem	l	♊ 13	34	56	2	31	8	A	6
47	In ipso cornu trium prima	n	♊ 16	22	28	1	2	48	A	6
48	In extrèmo cornu Boreali	β	♊ 18	22	23	5	19	5	B	2
49	In medio cornu secunda	ι	♊ 18	16	4	1	20	43	A	6
50	In extremo cornu Australi	ζ	♊ 20	35	3	2	14	30	A	3
	Geminorum.									
51	Informis ad pedem præc. Castoris. *Propus*	H	♊ 26	44	41	0	11	8	A	3
52	In pede Boreali Castoris	η	♊ 29	14	38	0	56	0	A	3
53	In calce ejusdem Castoris	μ	♋ 1	5	41	0	51	3	A	4
54	In pede Australi	ν	♋ 2	39	33	3	6	0	A	4
55	Pes lucidus Geminorum	γ	♋ 4	54	33	6	46	55	A	3

Ordo	Nota Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementũ Asc. rectæ pro annis 60 post Epochã			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60 post Epocham		
		H	'	''	H	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''		'	''	
16	f	3	14	19	3	13	47	48	34	46	0	50	30	11	52	48	B	13	26	ad
17		3	26	58	3	26	24	51	44	10	0	54	14	23	18	24	B	12	23	ad
18		3	27	3	3	26	29	51	45	36	0	54	14	23	7	54	B	12	23	ad
19		3	27	21	3	26	47	51	50	6	0	54	14	23	29	24	B	12	23	ad
20		3	27	59	3	27	25	51	59	53	0	54	14	23	21	54	B	12	23	ad
21		3	28	3	3	27	29	52	0	39	•			23	35	9	B	•		
22		3	28	32	3	27	58	52	7	55	•			22	56	37	B	•		
23	n	3	29	39	3	29	5	52	24	54	0	53	32	23	8	20	B	12	20	ad
24		3	31	32	3	30	47	52	50	6	•			23	5	54	B	•		
25		3	31	35	3	30	50	52	51	4	•			23	10	54	B	•		
26	A	3	47	38	3	47	0	56	54	27	•			21	13	36	B	•		
27	ω	3	59	38	3	58	59	59	54	29	0	56	35	19	48	1	B	10	52	ad
28	ω	4	1	52	4	1	12	60	27	51	•			21	5	51	B	•		
29	γ	4	2	48	4	2	8	60	41	48	0	51	50	14	51	40	B	10	0	ad
30	χ	4	4	22	4	3	41	61	5	12	0	56	35	24	52	50	B	9	55	ad
31	δ	4	5	39	4	4	58	61	24	26	0	52	35	16	48	15	B	9	38	ad
32	δ	4	6	49	4	6	9	61	42	14	•			16	42	20	B	•		
33	κ	4	7	30	4	6	50	61	52	31	0	54	25	21	34	50	B	9	30	ad
34	κ	4	7	32	4	6	52	61	53	1	•			21	28	20	B	•		
35	f	4	8	10	4	7	30	62	2	31	0	51	50	17	11	54	B	•		
36	υ	4	8	21	4	7	41	62	5	20	0	54	50	22	5	49	B	9	26	ad
37	θ	4	9	19	4	8	39	62	19	18	0	52	5	14	13	9	B	9	10	ad
38	υ	4	9	20	4	8	40	62	20	4	•			22	16	19	B	•		
39	ι	4	11	6	4	10	25	62	46	24	0	53	12	18	28	19	B	9	20	ad
40	α	4	18	44	4	18	2	64	41	3	0	51	50	15	[illegible]	40	B	8	30	ad
41	σ	4	22	3	4	21	21	65	30	51	0	53	10	15	9	42	B	7	30	ad
42	σ	4	22	9	4	21	27	65	32	21	•			15	16	57	B	•		
43	τ	4	24	14	4	23	31	66	3	28	0	54	55	22	20	47	B	7	13	ad
44	i	4	33	50	4	33	6	68	26	58	•			18	17	26	B	•		
45	m	4	49	45	4	48	58	72	26	17	•			18	11	11	B	•		
46	l	4	50	4	4	49	17	72	31	4	•			19	18	15	B	•		
47	n	5	1	14	5	0	25	75	18	31	•			21	44	35	B	•		
48	β	5	7	19	5	6	29	76	49	54	0	57	15	18	18	37	B	4	25	ad
49	ο	5	9	36	5	8	46	77	34	5	0	55	0	21	37	34	B	4	15	ad
50	ζ	5	19	41	5	18	49	79	55	14	0	54	35	20	54	43	B	3	25	ad
51	H	5	45	49	5	44	53	•			•			23	15	27	B			
52	n	5	56	44	5	55	46	89	11	1	0	55	45	22	30	50	B	0	10	ad
53	μ	6	4	46	6	3	46	91	11	21	0	55	45	22	37	50	B	0	25	sub
54		6	11	5	6	10	4	92	46	6	0	54	51	20	21	32	B	0	52	sub
55	γ	6	20	22	6	19	20	95	5	26	0	52	36	16	37	2	B	1	50	sub

Ordo	Geminorum.	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
56	In genu Caſtoris	ε	♋	5	44	16	2	1	50	B	3
57	In genu auſtrali Caſtoris	d	♋	7	46	1	1	11	18	A	6
58	In femore ſuperiori Caſtoris	ω	♋	9	38	46	1	27	12	B	6
59	In genu Auſtrali Pollucis	ζ	♋	10	47	41	2	8	0	A	3
60	In femore Auſtrali Pollucis	λ.	♋	14	35	26	0	40	55	A	4
61	Quæ ad manum dextram Caſtoris	δ	♋	14	19	43	0	13	0	A	3
62	In latere dextro Caſtoris	A	♋	14	40	26	2	55	34	B	6
63	Caput Caſtoris. *Apollo*. Caput præcedens	α	♋	16	1	57	0	3	15	B	2
64	In Pectore Pullucis	υ	♋	17	9	54	5	10	50	B	5
65	In chlamyde Pollucis præcedens	f	♋	19	28	56	3	44	30	A	6
66	In humero Pullucis	c	♋	19	10	33	4	23	18	B	6
67	In latere orientali Pollucis	κ	♋	19	36	46	3	3	23	B	4
68	Caput Pollucis. Caput ſequens. *Hercules*	β	♋	19	3	23	6	40	0	B	2
69	In chlamyde Pollucis ſequens	g.	♋	20	54	11	2	41	20	A	6
	Cancri.										
70	In ultimo pede occid. compoſita pluribus	ω	♋	22	57	43	4	43	10	B	6
71		ω	♋	23	11	3	4	38	30	B	6
72	In eductione ejuſdem pedis	μ	♋	25	16	43	1	18	41	B	5
73	In radice caudæ	ζ	♋	27	8	9	2	18	5	A	4
74	In eductione ſecundi pedis	λ	♋	27	23	21	4	16	23	B	5
75	Ex duabus parvis in parte poſtica Borealior	d	♋	29	35	2	1	1	41	A	6
76	Earundem Auſtralior	d	♌	0	28	56	2	8	23	A	6
77	In eductione brachii Borealis prima	η	♌	1	1	3	5	1	40	B	6
78	Ibidem ſecunda, lucida	υ	♌	0	23	18	5	4	31	B	6
79	Quadrilateri duarum præcedentium Auſtralior	ϑ	♌	1	31	51	0	48	8	A	5
80	Earumdem Borealior	n	♌	1	13	1	1	31	0	B	5
81	Quadrilateri duarum ſequentium Borealior	γ	♌	3	20	38	3	9	21	B	4
82	Earumdem Auſtralior	δ	♌	4	31	7	0	3	28	B	4
83	Ex duabus in primo pede prima	A	♌	5	37	1	5	20	18	A	6
84	ſecunda	A	♌	6	39	11	5	38	22	A	6
85	Propè educt. brachii Au. cõpoſita duabus lucidior	ο	♌	8	11	36	1	52	45	A	6
86		ο	♌	8	12	31	1	59	33	A	6
87	In medio brachio Auſtrino	α	♌	9	28	3	5	6	30	A	3
83	In origine forcipis Auſtralis	κ	♌	11	59	36	5	44	2	A	5
89	In forcipe Auſtrali	π	♌	12	28	51	0	58	31	A	6

Ordo	Nota Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementū Asc. rectæ pro annis 60 post Epochā			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60. post Epocham		
		H	'	''	H	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''		'	''	
56	ι	6	25	26	6	24	23	96	21	27	0	56	40	25	23	8	B	2	30	ſub
57	d	6	33	32	6	32	28	98	23	1	•			22	44	7	B	•		
58	ω	6	42	28	6	41	22	100	36	51	•			24	34	52	B	•		
59	ζ	6	46	15	6	45	9	101	33	45	0	54	51	20	58	1	B	4	17	ſub
60	λ	7	0	50	6	59	41	105	12	21	•			17	1	59	B	•		
61	δ	7	2	8	7	0	59				0	55	15	22	29	44	B	5	33	ſub
62	A	7	5	8	7	3	59	106	17	19	•			25	35	19	B	•		
63	α	7	15	15	7	14	4	108	48	55	0	59	10	32	29	54	B	7	0	ſub
64	υ	7	17	21	7	16	9	109	20	4	0	57	30	27	31	3	B	6	52	ſub
65	f	7	22	6	7	20	54	110	19	8	0	53	35	18	19	3	B	7	16	ſub
66	c	7	25	50	7	24	37	111	27	22	•			26	27	7	B	•		
67	κ	7	26	17	7	25	4	111	34	10	0	56	10	25	4	7	B	7	40	ſub
68	β	7	26	50	7	25	37	111	42	31	0	57	0	28	43	15	B	7	35	ſub
69	g	7	28	43	7	27	29	112	10	29	0	53	57	19	11	52	B	7	44	ſub
70	ω	7	42	42	7	41	26	115	40	21	0	56	10	26	10	36	B	9	0	ſub
71	ω	7	43	36	7	42	20	115	53	52	•			26	3	36	B	•		
72	μ	7	50	1	7	48	44	117	30	8	0	56	15	22	24	31	B	9	30	ſub
73	ζ	7	54	54	7	53	37	118	43	30	0	53	8	18	30	45	B	9	50	ſub
74	λ	8	1	33	8	0	14	120	23	7	0	56	35	24	54	35	B	10	18	ſub
75	d	8	6	5	8	4	46	121	31	14	0	53	8	19	16	24	B	10	42	ſub
76	d	8	8	49	8	7	29	122	12	23	•			17	59	44	B	•		
77	υ	8	13	42	8	12	22	123	23	5	0	55	16	25	5	34	B	11	10	ſub
78	υ	8	15	11	8	13	50	123	47	55	•			25	3	34	B	•		
79	θ	8	14	23	8	13	2	123	35	35	0	53	6	19	4	24	B	11	10	ſub
80	π	8	15	16	8	13	55	123	48	55	0	54	50	21	24	19	B	11	10	ſub
81	γ	8	25	49	8	24	26	126	27	4	0	54	0	22	31	8	B	12	5	ſub
82	δ	8	27	32	8	26	9	126	52	53	0	52	43	19	13	33	B	12	25	ſub
83	A	8	26	36	8	25	13	126	38	49	•			13	43	18	B	•		
84	A	8	30	26	8	29	2	127	36	3	•			13	10	48	B	•		
85	ο	8	40	27	8	39	2	130	6	53	0	51	36	16	26	9	B	13	30	ſub
86	ο	8	40	46	8	39	21	130	11	38	•			16	42	2	B	•		
87	α	8	42	4	8	40	38	130	30	56	0	50	15	12	59	40	B	13	12	ſub
88	κ	8	51	26	8	49	59	132	51	33	0	50	30	11	50	41	B	13	45	ſub
89	π	8	58	40	8	57	12	134	40	6	0	51	25	16	9	37	B	13	30	ſub

Ordo	Leonis.	Nota Bayeri		Longitudo G	'	''	Latitudo G	'	''		Magnitudo
90	In ungula pedis Australis	υ	♌	17	21	1	5	38	10	A	5
91	Borealior in ungula pedis Austr.	b	♌	17	58	1	4	41	38	A	6
92	In pede Boreali	ξ	♌	17	29	46	3	10	55	A	4
93	In pede Australi	ο	♌	20	3	46	3	47	3	A	4
94	Trium in capite Australior	ε	♌	16	30	11	9	41	10	B	3
95	In genu Boreali sequens	ι	♌	23	9	11	0	1	45	B	4
96	In genu Australi	π	♌	25	6	16	3	36	20	A	4
97	Australis ex tribus in collo	η	♌	23	42	31	4	47	30	B	3
98	Quæ infrà cor Leonis	A	♌	26	13	31	1	26	24	A	5
99	*Cor Leonis, Regulus, Basiliscus*	α	♌	25	39	3	0	25	40	B	1
100	Juba Leonis, seu trium in cervice media	γ	♌	25	23	3	8	49	5	B	2
101	Maxilla cruris Austr. præc.	ρ	♍	2	11	41	0	7	50	B	4
102	Australis in alvo	l	♍	5	29	11	2	48	18	B	6
103	Ad genu posterius occid.	d	♍	10	42	51	2	32	10	A	5
104	In suffragine post. occid.	c	♍	9	48	11	0	14	34	A	5
105	In suffragine	κ	♍	10	19	31	1	19	50	B	4
106	Ex parvis in pede post. occid.	p	♍	12	49	51	3	26	46	A	4
107	In lumbis duarum sequens. *Tergum Leonis*	δ	♍	7	5	3	14	19	30	B	2
108	Ex parvis in pede post. occid.	p	♍	15	13	11	4	38	41	A	4
169	In genu orientali	σ	♍	14	30	21	1	40	50	B	4
110	Borealis in pede orientali	τ	♍	17	18	51	0	33	38	A	4
111	In medio pede orientali	e	♍	20	10	21	5	43	31	A	4
112	Caudæ extrema, seu lucida	β	♍	17	27	3	12	16	40	B	2

Ordo	Virginis.	Nota Bayeri		Longitudo G	'	''	Latitudo G	'	''		Magnitudo
113	Tertia Australis in fronte	ν	♍	20	4	31	4	38	0	B	
114	In extremo alæ Australis	β	♍	22	55	23	0	41	40	B	
115	Ad Aurem Australem	b	♍	24	20	21	3	21	5	B	
116	In humero Australi	η	♎	0	38	51	1	23	10	B	
117	In pectore	c	♍	29	13	1	5	5	27	B	
118	Australis ex tribus in brachio Australi	q	♎	7	17	11	5	18	30	A	
119	Borealis ex tribus prædictis	f	♎	6	32	51	1	41	53	A	
120	Media eorum	χ	♎	7	59	11	3	26	58	A	
121	Quæ sub strophio	γ	♎	6	0	3	2	49	10	B	
122	In carpo brachii Australis	ψ	♎	12	1	41	3	21	30	A	
123	Sub cingulo in Austrum	k	♎	11	2	1	2	21	45	B	
124	Præcedens alæ Borealis. *Vindemiatrix*	ε	♎	5	46	33	16	13	20	B	
125	In manu Australi	g	♎	15	2	11	1	34	18	A	
126	In femore Australi	θ	♎	14	3	21	1	44	18	B	
127	Quæ ad cingulum Virginis	δ	♎	7	18	13	8	38	15	B	

Ordo	Nota Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementū Asc. rectæ pro annis 60 post Epochā			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60 post Epocham		
		H	'	''	H	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''		'	''	
90	ω	9	12	17	9	10	47	138	4	24	0	49	40	10	19	37	B	15	25	sub
91	b	9	15	47	9	14	17	138	57	17	•			11	0	10	B	•		
92	ξ	9	15	48	9	14	18	138	57	32	0	50	10	12	35	10	B	15	25	sub
93	ο	9	25	2	9	23	30	141	15	44	0	53	33	11	13	39	B	15	50	sub
94	ε	9	28	41	9	27	9	142	10	30	0	52	30	25	14	47	B	16	0	sub
95	υ	9	42	1	9	40	26	145	30	22	0	49	40	13	51	13	B	17	7	sub
96	π	9	44	13	9	42	37	146	3	12	•			9	27	43	B	•		
97	η	9	50	54	9	49	17	147	43	29	0	50	35	18	12	8	B	17	10	sub
98	A	9	51	54	9	50	17	147	58	31	•			11	26	38	B	•		
99	α	9	52	19	9	50	42	148	4	50	0	49	12	13	24	38	B	17	17	sub
100	γ	10	3	20	10	1	42	150	50	0	0	50	21	21	19	34	B	13	40	sub
101	ρ	10	16	56	10	15	15	154	14	1	0	48	50	10	50	7	B	18	12	sub
102	l	10	33	26	10	31	42	158	21	28	0	49	40	12	7	22	B	18	25	sub
103	d	10	44	59	10	43	13	161	14	39	0	48	•	5	12	53	B	18	50	sub
104	ς	10	45	4	10	43	18	161	15	54	0	48	0	7	42	0	B	19	40	sub
105	χ	10	49	28	10	47	41	162	21	18	0	48	0	8	56	30	B	19	40	sub
106	ρ	10	51	33	10	49	46	162	51	13	•			3	34	10	B	•		
107	δ	10	58	2	10	56	14	164	30	28	0	48	4	22	10	4	B	19	30	sub
108	ρ	10	58	24	10	56	36	164	35	58	•			1	33	6	B	•		
109	σ	11	5	34	11	3	45	166	23	29	0	47	50	7	39	38	B	19	40	sub
110	τ	11	12	27	11	10	37	168	6	45	•			4	30	22	B	•		
111	c	11	14	53	11	13	3	168	43	21	•			1	20	40	B	•		
112	β	11	33	42	11	31	49	173	25	46	0	47	3	16	14	10	B	20	0	sub
113	υ	11	30	22	11	28	29	172	35	28	0	47	33	8	11	50	B	20	19	sub
114	β	11	35	2	11	33	9	173	45	56	0	46	35	3	27	10	B	20	0	sub
115	b	11	44	34	11	42	39	176	8	33	0	47	15	5	20	10	B	20	20	sub
116	n	12	4	36	12	2	37	181	8	53	0	47	8	1	0	0	B	20	30	sub
117	c	12	5	9	12	3	10	181	17	9	0	47	8	4	58	52	B	20	30	sub
118	q	12	18	19	12	16	18	184	34	41	0	47	10	7	46	10	A	20	20	ad
119	f	12	21	20	12	19	19	185	20	2	0	47	16	4	10	0	A	20	30	ad
120	χ	12	23	49	12	21	47	185	57	10	0	47	10	6	20	35	A	20	30	ad
121	γ	12	26	29	12	24	27	186	37	15	0	46	14	0	11	55	B	20	0	sub
122	ψ	12	38	48	12	36	44	189	42	3	0	47	33	7	54	10	A	20	7	ad
123	k	12	44	14	12	42	9	191	3	30	0	47	10	2	11	55	A	20	10	ad
124	ι	12	47	16	12	45	11	191	49	7	0	45	40	12	34	44	B	19	55	sub
125	g	12	52	53	12	50	47	193	13	23	0	47	57	7	23	0	A	•		
126	θ	12	54	27	12	52	21	193	37	6	0	47	57	3	57	5	A	19	51	ad
127	δ	13	4	28	13	2	20	196	7	5	0	46	15	5	1	56	B	19	55	sub

Ordo	Virginis.	Nota Bayeri	Longitudo	G	'	"	Latitudo G	'	"		Magnitudo
128	*Spica* Virginis	α	♎	19	40	3	2	1	49	A	1
129	Auſtralis propè Spicam	i	♎	20	35	31	3	19	47	A	6
130	In fœmore Auſtrali	l	♎	19	36	51	3	14	50	B	6
131	Borealis propè Spicam	b	♎	21	3	36	0	24	0	A	6
132	In genu Auſtrali	m	♎	22	32	11	1	43	33	B	6
133	In crure Auſtrali	ν	♎	26	7	51	2	7	26	B	6
134	Auſtralis in extremo veſtis	κ	♏	0	19	41	2	55	58	B	4
135	In pede Auſtrali	λ	♏	2	46	36	0	30	48	B	4

Libræ.

Ordo	Libræ.	Nota Bayeri	Longitudo	G	'	"	Latitudo G	'	"		Magnitudo
136	In lance Auſtrali prima	μ	♏	9	59	21	2	2	30	B	5
137	Lucida in lance Auſtr. compoſita duabus	α	.				0	23	58	B	.
138	lucida	α	♏	10	54	28	0	21	52	B	3
139	Orientalis in lãce Auſtr. cõpoſita duabus — lucida	ι	♏	14	35	36	1	13	25	B	5
140		ι	.				.				.
141	Auſtralis infrà lances	ι	♏	16	49	46	1	49	13	A	4
142	Lancis Borealis lucida. in jugo.	β	♏	15	10	53	8	31	50	B	3
143	Occidentalis in lance Boreali	ο	♏	17	43	51	2	50	12	B	6
144	Auſtralis in lance Boreali	ζ	♏	20	49	16	2	17	45	B	4
145	In media lance Boreali	γ	♏	20	53	46	4	25	7	B	3
146	Auſtr. in alligamentis	κ	♏	22	52	54	0	0	36	A	4
147	Orientalis in lance Boreali	ν	♏	23	9	36	4	2	58	B	4
148	Orientalis in alligamentis	λ	♏	26	17	41	0	7	21	B	4
149	Borealis in alligamentis	θ	♏	25	41	6	3	29	12	B	4

Scorpionis.

Ordo	Scorpionis.	Nota Bayeri	Longitudo	G	'	"	Latitudo G	'	"		Magnitudo
150	Ad Chelam, ſeu Brachium Auſtrale	γ	♏	16	30	8	7	36	40	A	3
151	In eductione primi pedis Auſtr.	b	♏	26	55	46	5	30	37	A	5
152	Sequens ibidem	A	♏	27	25	48	4	54	24	A	5
153	In eductione ſecundi pedis	π	♏	28	44	58	5	26	42	A	4
154	Auſtralis in fronte	δ	♏	28	21	53	1	54	52	A	3
155	In brachio Boreali	φ	♏	27	26	48	3	9	34	B	5
156	Lucida in fronte	β	♏	29	0	3	1	3	5	B	2
157	Auſtralis infrà lucidam frontis	ω	♐	0	5	51	0	24	3	B	5
158		ω	♏	29	39	4	0	5	55	B	5
159	In eductione brachii Borealis	ν	♐	0	18	14	1	38	4	B	4

Ordo	Nota Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementū Asc. rectæ pro annis 60 post Epochā			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60 post Epocham		
		H	′	″	H	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″		′	″	
128	α	13	9	29	13	7	20	197	22	23	0	47	40	9	35	18	A	19	20	ad
129	i	13	10	56	13	8	47	197	44	6	.			11	8	21	A	.		
130	l	13	15	49	13	13	39	198	57	18	.			4	41	49	A	.		
131	b	13	17	15	13	15	5	199	17	53	.			8	36	9	A	.		
132	m	13	24	57	13	23	45	201	29	13	0	48	0	7	11	1	A	18	50	ad
133	ν	13	40	1	13	37	47	205	0	8	.			8	7	38	A	.		
134	κ	13	57	2	13	54	45	209	15	8	.	47	0	8	51	38	A	18	0	ad
135	λ	14	2	58	14	0	40	210	44	45	0	49	37	11	58	33	A	17	33	ad
136	μ	14	32	57	14	30	34	218	14	11	0	46	25	12	52	56	A	16	15	ad
137	α	14	34	11	14	31	48	218	32	23	.			14	44	1	A	.		
138	α	14	34	23	14	32	0	218	35	44	0	50	30	14	46	46	A	15	45	ad
139	ν	14	49	59	14	47	33	222	29	40	0	50	30	15	4	35	A	.		
140	ν	14	50	8	14	47	42	.	.	.	.			.	.	.		.		
141	ι	14	55	13	14	52	47	223	48	24				18	38	19	A	.		
142	β	15	1	0	14	58	32	225	13	46	0	48	40	8	14	59	A	14	15	ad
143	ο	15	3	59	15	1	31	226	4	44	.			14	25	32	A	.		
144	ζ	15	16	2	15	13	32	229	0	31	0	51	26	15	46	38	A	13	16	ad
145	γ	15	18	49	15	16	19	229	42	21	0	51	0	13	45	38	A	13	8	ad
146	κ	15	21	43	15	19	12	230	25	47	0	52	36	18	40	53	A	12	50	ad
147	ν	15	27	15	15	24	43	231	48	46	0	51	25	14	40	32	A	12	25	ad
148	λ	15	36	0	15	33	27	234	0	8	0	53	0	19	14	27	A	11	55	ad
149	θ	15	36	49	15	34	16	234	32	22	0	52	2	15	49	37	A	12	0	ad
150	γ	14	46	34	14	44	9	221	38	38	0	52	40	24	4	49	A	15	5	ad
151	b	15	33	0	15	30	27	233	14	46	0	54	25	24	48	52	A	12	0	ad
152	A	15	35	41	15	33	8	233	55	9	0	54	50	25	23	47	A	12	0	ad
153	π	15	40	46	15	38	12	235	11	20	.			25	13	27	A	.		
154	δ	15	42	41	15	40	6	235	40	1	0	53	15	21	43	53	A	11	25	ad
155	φ	15	43	37	15	41	2	235	53	56	.			16	37	4	A	.		
156	β	15	48	4	15	45	29	237	1	10	0	52	30	18	56	53	A	11	0	ad
157	ω	15	49	22	15	46	46	237	20	10	0	53	25	19	49	31	A	10	53	ad
158	ω	15	49	54	15	47	18	237	28	12	.			20	0	56	A	.		
159	ν	15	54	58	15	52	2	238	39	23	0	53	8	18	39	10	A	10	25	ad

Ordo	*Scorpionis.*	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
160	Occidentales propè Cor Scorpij	σ	♐	3	35	43	3	58	10	A	4
161	Cor Scorpij. *Antares*	α	♐	5	33	53	4	31	35	A	1
162	Quæ ſequitur Cor Scorpij	τ	♐	7	14	46	6	3	20	A	4
	Sagittarij.										
163	In cuſpide Sagittæ	γ	♐	27	4	18	6	56	37	A	3
164	Borealis in arcu	μ	♐	29	1	51	2	23	7	B	4
165	In manu Auſtrali	δ	♑	0	15	21	6	25	50	A	3
166	In arcu ſuprà manum	λ	♑	2	8	48	2	5	5	A	4
167	Præcedens ex quatuor in humero	φ	♑	5	59	48	3	54	38	A	5
168	Nebuloſa in mento	ν	♑	8	17	31	0	8	39	B	4
169	Borealis ex quatuor in brachio occid.	σ	♑	8	12	13	3	24	15	A	4
170	In gena, compoſita duabus. ſecunda lucidior	ξ	♑	9	17	1	1	39	20	B	4
171	Prima in collo	ο	♑	10	48	41	0	54	6	B	4
172	Auſtralis ex quatuor in brachio	ζ	♑	.	.	.	.	.	.		3
173	Ultima ex quatuor in brachio, ſub axilla	τ	♑	10	39	41	5	2	10	A	4
174	Secunda in collo	π	♑	12	4	18	1	28	36	B	4
175	Quæ inter ſcapulas	ψ	♑	12	51	31	2	53	0	A	5
176	Prima trium caput ſequentium	d	♑	14	20	21	3	17	55	B	6
177	Secunda ibidem	ρ	♑	15	16	6	4	15	50	B	4
178	Tertia Borealis	υ	♑	15	33	1	6	8	0	B	5
179	Ultima in humero luc.	χ	♑	15	9	23	2	26	40	A	5
180	In cubito Orientali, compoſita duabus	h	♑	17	33	11	3	2	20	A	6
181		h	♑	17	39	41	3	12	45	A	6
182	Quinta Auſtralis	f	♑	20	46	1	1	26	50	B	6
183	Prima ex quatuor in ſpina dorſi	ω	♑	21	30	6	5	22	0	A	5
184	Secunda ibidem	b	♑	21	44	36	6	7	40	A	5
185	Tertia in ſpina dorſi	A	♑	22	22	21	5	25	40	A	5
186	Quarta in ſpina dorſi	c	♑	22	53	11	7	10	23	A	5
	Capricorni.										
187	Borealis duplex in cornu ſequente, lucidior	α	♑	29	35	3	7	1	5	B	3
188	Quæ propè nares	σ	♑	28	33	27	0	29	24	B	6
189	Lucida in fronte	β	♑	29	51	43	4	37	20	B	3
190	In rictu media	π	♒	0	32	11	0	55	43	B	6
191	Borealior	ρ	♒	0	59	21	1	13	0	B	6

Ordo	Nota Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementũ Asc. rectæ pro annis 60 post Epochã			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60 post Epocham		
		H	'	''	H	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''		'	''	
160	σ	16	0	59	16	0	21	240	44	30	0	55	30	24	48	21	A	10	32	ad
161	κ	16	8	4	16	5	25	242	45	46	0	55	20	25	43	30	A	9	10	ad
162	τ	16	17	12	16	14	32	244	17	52	0	56	40	27	31	39	A	8	43	ad
163	γ	17	46	21	17	43	33	266	36	48	1	0	10	30	21	32	A	9	50	ad
164	μ	17	55	52	17	52	56	268	57	52	0	54	51	21	5	45	A	0	7	ad
165	δ	18	1	50	17	58	53	270	17	36	0	59	10	29	54	45	A	0	17	ſub
166	λ	18	9	31	18	6	33	272	22	31	0	55	8	25	32	37	A	0	59	ſub
167	φ	18	26	54	18	23	53	276	43	26	0	57	35	27	15	12	A	2	33	ſub
168	ν	18	36	4	18	33	2	279	1	2	0	55	45	23	4	47	A	3	24	ſub
169	σ	18	36	40	18	33	38	279	10	11	0	56	35	26	38	50	A	•		
170	ξ	18	39	56	18	36	53	279	58	55	0	55	3	21	30	31	A	4	15	ſub
171	ο	18	46	45	18	43	40	281	41	0	•			22	8	36	A	•		
172	ζ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	59	0	•	•	•		4	0	ſub
173	τ	18	48	16	18	45	11	282	3	48	0	57	55	28	4	26	A	4	17	ſub
174	π	18	51	56	18	48	51	282	58	57	0	56	40	21	27	55	A	4	53	ſub
175	ψ	18	57	8	18	54	2	284	16	55	0	56	40	25	43	45	A	4	53	ſub
176	d	19	0	6	18	57	0	285	1	29	0	54	0	19	26	52	A	5	20	ſub
177	ρ	19	4	20	19	1	13	286	4	53	0	53	8	18	22	4	A	5	44	ſub
178	υ	19	4	34	19	1	27	286	8	24	•			16	28	52	A	•		
179	χ	19	7	3	19	3	55	286	45	33	0	56	30	25	3	1	A	6	0	ſub
180	b	19	17	49	19	14	39	289	26	59	0	56	20	25	20	38	A	6	52	ſub
181	b	19	18	27	19	15	17	289	36	31	•			25	30	8	A	•		ſub
182	f	19	28	55	19	25	44	292	13	39	0	54	0	20	26	42	A	7	40	ſub
183	ω	19	37	25	19	34	13	294	20	28	0	56	38	27	3	31	A	8	35	ſub
184	b	19	38	32	19	35	19	294	37	51	0	57	0	27	56	7	A	8	35	ſub
185	A	19	40	39	19	37	26	295	9	40	0	57	30	26	58	31	A	8	36	ſub
186	c	19	44	10	19	40	56	296	2	20	0	57	0	28	26	29	A	8	55	ſub
187	κ	20	1	1	19	57	44	300	15	12	0	50	20	13	24	24	A	10	20	ſub
188	σ	20	2	20	19	59	3	300	54	45	0	53	33	20	0	30	A	10	17	ſub
189	β	20	4	7	20	0	50	301	2	2	0	51	30	15	41	41	A	10	30	ſub
190	π	20	10	9	20	6	51	302	40	51	0	53	0	19	10	4	A	11	8	ſub
191	ρ	20	11	44	20	8	26	302	56	8	0	52	50	18	46	46	A	11	8	ſub

Ordo	Capricorni.	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
192	In rictu Australior	ο	♒	1	2	1	0	32	10	B	6
193	Borealis in collo	τ	♒	4	9	31	3	22	10	B	6
194	Australis in collo	υ	♒	3	39	31	0	12	40	B	6
195	Borealis in armo	π	♒	8	34	41	2	58	5	A	5
196	Occidentalis in dorso	θ	♒	9	38	56	0	33	40	A	5
197	Australis in armo	χ	♒	8	54	6	4	31	25	A	6
198	In armo dextro trium sequens	φ	♒	10	47	1	4	40	0	A	6
199	Orientalis in dorso	ι	♒	13	29	41	1	20	37	A	5
200	Præcedens ex duabus in Iliis	ε	♒	16	0	41	4	57	30	A	4
201	Præcedens ex duabus in flexu caudæ	γ	♒	17	35	11	2	31	58	A	3
202	Sequens in Iliis	κ	♒	17	27	21	4	49	5	A	5
203	Borealis quatuor in cauda	c	♒	21	16	51	4	10	18	B	6
204	Australis in cauda	χ	♒	20	53	26	2	6	24	B	5
205	Sequens in flexu caudæ	δ	♒	19	20	48	2	33	33	A	3
206	Orientalis in cauda	μ	♒	21	37	51	0	39	29	A	5
	Aquarii.										
207	Humerus præcedens, seu dexter	β	♒	19	13	17	8	38	20	B	3
208	Quæ in clune dextro	ι	♒	24	43	41	2	4	17	A	4
209	Humerus sequens, & sinister	α	♒	29	11	13	10	39	40	B	3
210	In ima dorsi parte	ε	♒	26	18	31	0	16	4	A	6
211	Præcedeus ex duabus in alvo	θ	♒	29	47	1	2	27	51	B	4
212	Sequens	ρ	♒	29	51	21	2	22	58	B	5
213	In femore Boreali lucida	σ	♓	1	12	46	1	12	47	A	5
214	In collo vasis	κ	♓	5	14	36	4	8	0	B	4
215	In crure Orientali quæ præcedit	τ	♓	1	55	11	6	19	40	A	6
216	Lucida ibi	τ	♓	4	25	1	5	39	30	A	5
217	In exitu vasis prima	λ	♓	7	23	31	0	22	53	A	4
218	Lucida in tibia. *Scheat.*	δ	♓	4	41	33	8	11	6	A	3
219	In effusione aquæ extrema os Piscis. *Phomahant*	α	♒	29	38	23	21	6	20	A	1
220	Secunda in exitu vasis	b	♓	10	13	11	1	39	27	A	6
221	In primo flexu aquæ sequens	φ	♓	12	57	1	1	1	20	A	5
222	Ab exitu vasis quinta	ψ	♓	12	0	51	3	58	26	A	5
223	Sexta	ψ	♓	12	33	1	4	16	16	A	5
224	Septima	ψ	♓	12	36	11	4	46	15	A	5
225	Tertia ab exitu vasis.	χ	♓	12	53	1	2	50	5	A	5

Ordo	Nom. Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob. H	'	"	Asc. rect. in temporibus mediis H	'	"	Asc. rect. in partibus circuli G	'	"	Incrementũ Asc. rectæ pro annis 60 post Epochã G	'	"	Declinatio G	'	"		Diff. Decl. pro annis 60. post Epocham '	"	
192	ο	20	12	39	20	9	20	303	9	41	0	53	8	19	32	5	A	•		
193	τ	20	22	29	20	19	0	305	39	59	0	52	48	15	58	43	A	12	0	sub
194	υ	20	23	41	20	20	21	305	55	33	0	52	45	19	9	53	A	12	0	sub
195	ν	20	47	21	20	43	57	311	50	30	0	53	0	21	0	44	A	13	43	sub
196	θ	20	49	1	20	45	37	312	15	32	0	52	10	18	24	26	A	13	35	sub
197	χ	20	51	18	20	47	53	312	49	41	0	53	6	22	22	26	A	14	0	sub
198	φ	20	58	27	20	55	1	314	36	57	•			12	2	43	A	•		
199	ι	21	5	35	21	2	8	316	22	35	•			18	5	23	A	•		
200	ε	21	20	16	21	16	45	320	3	39	0	52	3	20	47	34	A	15	51	sub
201	γ	21	23	27	21	19	57	320	51	46	0	51	25	17	59	54	A	16	0	sub
202	κ	21	25	54	21	22	23	321	28	23	0	51	51	20	12	49	A	16	10	sub
203	ε	21	29	4	21	25	33	322	16	0	•			10	26	14	A	•		
204	λ	21	30	24	21	26	53	322	26	4	•			12	33	42	A	•		
205	δ	21	30	28	21	26	57	322	37	4	0	50	30	17	28	48	A	16	15	sub
206	μ	21	36	56	21	33	24	324	14	4	0	50	16	14	56	33	A	16	42	sub
207	β	21	15	45	21	12	16	318	56	12	0	48	10	4	58	24	A	15	20	sub
208	ι	21	50	16	21	46	41	327	33	50	0	48	52	15	19	5	A	14	37	sub
209	α	21	50	27	21	46	52	327	36	44	0	47	0	1	46	11	A	17	20	sub
210	ε	21	54	35	21	51	0	328	38	47	0	49	35	13	1	22	A	17	33	sub
211	θ	22	4	3	22	0	26	331	0	39	0	48	0	9	15	42	A	17	50	sub
212	ρ	22	4	27	22	0	50	331	6	41	0	48	31	9	18	37	A	18	0	sub
213	σ	22	14	48	22	11	9	333	41	51	0	49	2	12	11	58	A	18	25	sub
214	κ	22	22	13	22	18	33	335	43	8	0	48	0	15	45	33	A	18	42	sub
215	τ	22	31	49	22	28	7	337	57	3	•			15	36	4	A	•		
216	τ	22	33	43	22	30	1	338	25	36	•			15	10	16	A	•		
217	λ	22	36	58	22	33	16	339	14	29	0	48	17	9	9	55	A	19	8	sub
218	δ	22	38	45	22	35	2	339	41	2	0	48	10	17	24	34	A	19	30	sub
219	ο	22	40	59	12	37	16	340	14	40	0	51	50	31	13	1	A	19	40	sub
220	h	22	49	33	22	45	48	342	23	0	0	48	8	9	17	5	A	19	33	sub
221	φ	22	58	47	22	55	1	344	41	38	0	48	0	7	39	10	A	19	43	sub
222	ψ	23	0	10	22	56	24	345	2	26	0	48	25	10	42	20	A	19	43	sub
223	ψ	23	2	20	22	58	33	345	34	56	•			10	48	20	A	•		
224	ψ	23	3	20	22	59	33	345	49	49	•			11	14	46	A	•		
225	χ	23	1	20	22	57	33	345	19	44	0	48	0	9	21	6	A	18	51	sub

Ordo	*Piſcium.*	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
226	Occidentalis in alvo	κ	♓	18	51	11	4	46	6	B	5
227	Orientalis in alvo	λ	♓	24	25	1	3	25	35	B	5
228	In lino compoſita duabus	δ	♈	9	35	41	2	0	51	B	4
229		δ	♈	9	58	11	2	9	50	B	4
230	In flexu lini	ι	♈	13	20	51	1	5	0	B	4
231	Ad flexuram lini	c	♈	13	43	31	1	28	42	A	6
232	In flexu lini	ζ	♈	15	18	11	1	8	20	A	4
233	Sequens poſt flexum lini	f	♈	15	9	11	4	16	34	A	6
234	Media trium poſt flexum lini	μ	♈	18	56	41	3	4	48	A	5
235	Media trium in nexu boreo	ν	♈	22	38	11	5	21	10	B	4
236	Auſtralior	π	♈	22	45	21	1	52	0	B	5
237	In flexu lini Auſtralis	ν	♈	20	57	21	4	45	20	A	5
238	Supra nodum	ο	♈	23	32	51	1	39	16	A	5

Extrâ Zodiaci Signa.

239	Andromedæ Caput, quæ & Pegaſi Umbilicus	α	♈	10	3	53	25	42	15	B	2
240	Aquilæ lucida	α	♑	27	31	53	29	18	30	B	2
241	Aurigæ *Capella*	α	♊	17	34	33	22	52	0	B	1
242	Boots *Arcturus*	α	♎	20	2	33	30	56	30	B	1
243	Canis major, *Sirius*	α	♋	9	57	3	39	33	0	A	1
244	Canis minor, *Procyon*	α	♋	10	58	13	15	56	40	A	1
245	Ceti Mandibula	α	♉	10	6	53	12	37	10	A	2
246	Ceti Caudæ lucida	β	♓	28	21	13	20	47	50	A	2
247	Cycni lucida in Cauda	α	♒	1	25	3	59	55	20	B	2
248	Hydræ Cor	α	♌	23	6	23	22	25	20	A	2
249	Lyræ lucida, *Fidicula*	α	♑	11	8	3	61	45	50	B	1
250	Orionis humerus ſequens	α	♊	24	32	48	16	4	20	A	1
251	Orionis pes lucidus. *Rigel.*	β	♊	12	37	43	31	10	40	A	1
252	Orionis Balthei, ſeu cinguli prima	δ	♊	18	9	43	23	36	0	A	2
253	Orionis Balthei media	ε	♊	19	3	43	24	32	50	A	2
254	Orionis Balthei ultima	ζ	♊	20	24	33	25	20	10	A	2
255	Pegaſi alæ prima. *Markab*	α	♓	19	17	3	19	24	58	B	2
256	Pegaſi extrema alæ	γ	♈	4	57	13	12	36	30	B	2
257	Pegaſi os	ε	♒	27	41	33	22	6	50	B	3
258	Perſei lateris lucida	α	♉	27	43	33	30	16	20	B	2
259	Serpentarii, Ophiuchi, in capite trium Borealior	α	♐	18	15	23	35	54	50	B	2
260	Serpentis in collo lucida	α	♏	17	51	3	25	34	0	B	2
261	Urſæ majoris humerus. Prima plauſtri. *Dubbe*	α	♌	10	48	48	49	36	30	B	2
262	Urſæ majoris lateris, ſeu Ilium lucida	β	♌	14	56	33	45	3	40	B	2
263	Urſæ majoris extrema Caudæ	η	♍	22	38	23	54	23	30	B	2

Ordo	Nota Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementū Asc. rectæ pro annis 60 post Epochā			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60. post Epocham		
		H	'	"	H	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"		'	"	
226	κ	23	11	34	23	7	46	347	53	22	0	47	8	0	22	5	A	20	0	ſub
227	λ	23	26	48	23	22	57	351	41	47	0	47	8	0	8	14	A	20	35	ſub
228	δ	0	32	2	0	31	57	7	59	55	0	47	25	5	39	35	B	20	20	ad
229	δ	0	33	11	0	33	6	8	17	53	•			5	36	35	B	•		
230	ι	0	47	24	0	47	16	11	50	59	0	48	51	6	16	35	B	20	0	ad
231	e	0	52	48	0	52	39	13	11	56	•			4	3	50	B	•		
232	ζ	0	58	6	0	57	57	14	31	40	0	47	41	4	59	20	B	19	43	ad
233	f	1	2	23	1	2	13	15	35	48	0	47	8	2	2	0	B	19	43	ad
234	μ	1	14	34	1	14	23	18	38	49	0	47	41	4	34	59	B	19	24	ad
235	ν	1	15	31	1	15	19	18	52	52	0	48	51	13	47	4	B	19	21	ad
236	π	1	21	20	1	21	7	20	11	7	0	49	6	13	35	59	B	19	10	ad
237	ν	1	25	55	1	25	41	21	28	49	0	48	50	22	46	59	B	18	53	ad
238	ο	1	29	38	1	29	23	22	24	26	0	48	13	7	37	24	B	18	50	ad
239	α	23	52	53	23	48	58	358	12	59	0	45	54	27	25	54	B	20	3	ad
240	α	19	36	2	19	32	50	294	0	48	0	44	0	8	6	40	B	8	20	ad
241	α	4	53	57	4	53	10	73	32	1	1	6	36	45	37	47	B	8	37	ad
242	α	14	1	58	13	59	40	219	29	38	0	42	40	20	45	39	B	17	25	ſub
243	α	6	31	57	6	30	53	97	59	18	0	41	0	16	20	35	A	2	55	ad
244	α	7	23	26	7	22	13	110	51	27	0	48	36	5	58	19	B	7	0	ſub
245	α	2	46	37	2	46	10	41	39	12	0	47	20	2	52	44	B	15	5	ad
246	β	0	28	33	0	28	28	7	8	12	0	47	20	19	39	16	A	20	30	ſub
247	α	20	31	12	20	27	50	307	48	16	0	31	10	44	14	10	B	12	30	ad
248	α	9	12	49	9	11	19	138	12	31	0	44	55	7	23	43	A	15	10	ad
249	α	18	26	50	18	23	49	276	42	34	0	30	30	28	8	45	B	2	25	ſub
250	α	5	38	54	5	37	58	84	43	4	0	49	15	7	18	36	B	1	50	ſub
251	β	5	0	4	4	59	15	75	1	0	0	45	0	8	35	32	A	5	10	ſub
252	δ	5	16	52	5	16	0	79	13	3	0	46	25	0	33	40	A	3	45	ſub
253	ε	5	20	58	5	20	5	80	14	23	0	46	27	1	25	45	A	3	45	ſub
254	ζ	5	25	20	5	24	27	81	20	4	0	45	55	2	8	52	A	4	20	ſub
255	α	22	49	43	22	45	58	342	25	32	0	45	10	13	35	7	B	19	25	ad
256	γ	23	57	49	23	53	54	359	27	20	0	41	40	13	30	41	B	20	19	ad
257	ι	21	29	22	21	25	51	322	20	27	0	44	50	8	30	16	B	16	10	ad
258	α	3	1	48	3	1	18	45	26	47	0	4	50	48	54	12	B	13	10	ad
259	α	17	21	5	17	18	14	260	16	5	0	42	5	12	49	41	B	3	25	ſub
260	α	15	29	28	15	26	56	232	22	36	0	44	30	7	25	48	B	12	20	ſub
261	α	10	44	6	10	42	20	161	1	34	0	36	20	63	43	30	B	23	20	ſub
262	β	10	42	38	10	40	53	160	39	33	0	51	5	57	59	42	B	16	50	ſub
263	η	13	35	28	13	33	15	203	52	16	0	37	0	50	50	34	B	18	40	ſub

POLARIS STELLÆ

Quæ eſt extrema Caudæ Urſæ Minoris

Bayero α

Magnitudinis ſecundæ.

Ad Annum MDCC. ineuntem

Longitudo	Grad.	24	22	3	♊
Latitudo	Grad.	66	3	20	Bor.
Aſcenſio recta in temporibus primi Mobilis	Hor.	0	34	51	
Aſcenſio recta in temporibus mediis	Hor.	0	34	46	
Aſcenſio recta in partibus circuli	Grad.	8	42	52	
Declinatio	Grad.	87	41	17	Bor.
Diſtantia a Polo Boreali	Grad.	2	18	43	
Incrementum Aſcenſionis rectę, pro annis 60. poſt epochā	Grad.	2	42	18	
Incrementum Declinationis pro annis 60. poſt epocham	Grad.	0	20	15	

Ejuſdem motus ad ſequentes annos ineuntes

	Longitudo ♊			Latitudo S			Aſc. rectæ in tē. pr. Mob.			Aſc. rectæ in temp. med.			Aſc. rectæ in part. circ.			Declinatio S			Diſt. a Polo Bor.		
	G	′	″	G	′	″	H	′	″	H	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
1715	24	34	54	66	3	20	0	37	34	0	37	28	9	23	27	87	46	21	2	13	39
1716	24	35	46				0	37	44	0	37	38	9	26	9	87	46	41	2	13	19
1717	24	36	37				0	37	55	0	37	49	9	28	51	87	47	1	2	12	59
1718	24	37	29				0	38	6	0	38	0	9	31	34	87	47	21	2	12	39
1719	24	38	20				0	38	17	0	38	11	9	34	16	87	47	42	2	12	18
1720	24	39	11				0	38	27	0	38	21	9	36	58	87	48	2	2	11	58
1721	24	40	3				0	38	38	0	38	32	9	39	41	87	48	22	2	11	38
1722	24	40	54				0	38	49	0	38	43	9	42	23	87	48	42	2	11	18
1723	24	41	46				0	39	0	0	38	54	9	45	5	87	49	3	2	10	57
1724	24	42	37				0	39	11	0	39	5	9	47	48	87	49	23	2	10	37
1725	24	43	29				0	39	22	0	39	15	9	50	30	87	49	43	2	10	17
1726	24	44	20	66	3	20	0	39	33	0	39	26	9	53	12	87	50	3	2	9	57

Motus Fixarum in longitudinem.

Anni compl.	Mot. Fix.		
	G	′	″
1	0	0	51
2		1	43
3		2	34
4		3	26
5	0	4	17
6		5	9
7		6	0
8		6	51
9		7	43
10	0	8	34
11		9	26
12		10	17
13		11	9
14		12	0
15	0	12	51
16		13	42
17		14	33
18		15	25
19		16	16
20	0	17	8
21		17	59
22		18	50
23		19	42
24		20	33
25	0	21	25
26		22	16
27		23	8
28		23	59
29		24	50
30	0	25	42
40	0	34	16
50	0	42	50
60	0	51	24
70	0	59	58
80	1	8	32
90	1	17	6
100	1	25	40

Menf. ineuntes	Mot. Fix.	
	″	‴
Januar.	0	0
Febr.	4	17
Mart.	8	34
April.	12	51
Maj.	17	8
Jun.	21	25
Jul.	25	43
Aug.	30	0
Sept.	34	17
Oct.	38	33
Nov.	42	52
Dec.	47	8



1. *Grimaldus.*
2. *Galileus.*
3. *Aristarchus.*
4. *Keplerus.*
5. *Gaſſendus.*
6. *Schikardus.*
7. *Harpalus.*
8. *Heraclides.*
9. *Lansbergius.*
10. *Reinoldus.*
11. *Copernicus.*
12. *Helicon.*
13. *Capuanus.*
14. *Bullialdus.*
15. *Erathoſtenes.*
16. *Timocharis.*
17. *Plato.*
18. *Archimedes.*
19. *Insula sinus Medii.*
20. *Pitatus.*
21. *Tycho.*
22. *Eudoxus.*
23. *Ariſtoteles.*
24. *Manilius.*
25. *Menelaus.*
26. *Hermes.*
27. *Poſidonius.*
28. *Dionysius.*
29. *Plinius.*
30. *Catharina, Cyrillus, Theophilus.*
31. *Fracaſtorius.*
32. *Promõtorium acutum.*
33. *Meſsala.*
34. *Promontorium Somnii.*
35. *Proclus.*
36. *Cleomedes.*
37. *Snellius et Furnerius.*
38. *Petavius.*
39. *Langrenus.*
40. *Taruntius.*

A. *Mare Humorum.*
B. *Mare Nubium.*
C. *Mare Imbrium.*
D. *Mare Nectaris.*
E. *Mare Tranquillitatis.*
F. *Mare Serenitatis.*
G. *Mare Fœcunditatis.*
H. *Mare Criſium.*

Ordo	Virginis.	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
128	*Spica* Virginis	α	♎	19	40	3	2	1	49	A	1
129	Auſtralis propè Spicam	i	♎	20	35	31	3	19	47	A	6
130	In fæmore Auſtrali	l	♎	19	36	51	3	14	50	B	6
131	Borealis propè Spicam	b	♎	21	3	36	0	24	0	A	6
132	In genu Auſtrali	m	♎	22	32	11	1	43	33	B	6
133	In crure Auſtrali	ν	♎	26	7	51	2	7	26	B	6
134	Auſtralis in extremo veſtis	κ	♏	0	19	41	2	55	58	B	4
135	In pede Auſtrali	λ	♏	2	46	36	0	30	48	B	4
	Libræ.										
136	In lance Auſtrali prima	μ	♏	9	59	21	2	2	30	B	5
137	Lucida in lance Auſtr. compoſita duabus	α	•				0	23	58	B	•
138	lucida	α	♏	10	54	28	0	21	52	B	3
139	Orientalis in lãce Auſtr. cõpoſita duabus — lucida	ι	♏	14	35	36	1	13	25	B	5
140		ι	•				•				•
141	Auſtralis infrà lances	ι	♏	16	49	46	1	49	13	A	4
142	Lancis Borealis lucida. in jugo.	β	♏	15	10	53	8	31	50	B	3
143	Occidentalis in lance Boreali	ο	♏	17	43	51	2	50	12	B	6
144	Auſtralis in lance Boreali	ζ	♏	20	49	16	2	17	45	B	4
145	In media lance Boreali	γ	♏	20	53	46	4	25	7	B	3
146	Auſtr. in alligamentis	κ	♏	22	52	54	0	0	36	A	4
147	Orientalis in lance Boreali	ν	♏	23	9	36	4	2	58	B	4
148	Orientalis in alligamentis	λ	♏	26	17	41	0	7	21	B	4
149	Borealis in alligamentis	θ	♏	25	41	6	3	29	12	B	4
	Scorpionis.										
150	Ad Chelam, ſeu Brachium Auſtrale	γ	♏	16	30	8	7	36	40	A	3
151	In eductione primi pedis Auſtr.	b	♏	26	55	46	5	30	37	A	5
152	Sequens ibidem	A	♏	27	25	48	4	54	24	A	5
153	In eductione ſecundi pedis	π	♏	28	44	58	5	26	42	A	4
154	Auſtralis in fronte	δ	♏	28	21	53	1	54	52	A	3
155	In brachio Boreali	φ	♏	27	26	48	3	9	34	B	5
156	Lucida in fronte	β	♏	29	0	3	1	3	5	B	2
157	Auſtralis infrà lucidam frontis	ω	♐	0	5	51	0	24	3	B	5
158		ω	♏	29	39	4	0	5	55	B	5
159	In eductione brachii Borealis	ν	♐	0	18	14	1	38	4	B	4

Ordo	Nota Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementũ Asc. rectæ pro annis 60 post Epochã			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60 post Epocham		
		H	'	"	H	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"		'	"	
128	α	13	9	29	13	7	20	197	22	23	0	47	40	9	35	18	A	19	20	ad
129	i	13	10	56	13	8	47	197	44	6	•			11	8	21	A	•		
130	l	13	15	49	13	13	39	198	57	18	•			4	41	49	A	•		
131	b	13	17	15	13	15	5	199	17	53	•			8	36	9	A	•		
132	m	13	24	57	13	23	45	201	29	13	0	48	0	7	11	1	A	18	50	ad
133	ν	13	40	1	13	37	47	205	0	8	•			8	7	38	A	•		
134	κ	13	57	2	13	54	45	209	15	8	•	47	0	8	51	38	A	18	0	ad
135	λ	14	2	58	14	0	40	210	44	45	0	49	37	11	58	33	A	17	33	ad
136	μ	14	32	57	14	30	34	218	14	11	0	46	25	12	52	56	A	16	15	ad
137	α	14	34	11	14	31	48	218	32	23	•			14	44	1	A	•		
138	α	14	34	23	14	32	0	218	35	44	0	50	30	14	46	46	A	15	45	ad
139	ι	14	49	59	14	47	33	222	29	40	0	50	30	15	4	35	A	•		
140	ι	14	50	8	14	47	42	•	•	•	•			•	•	•		•		
141	ι	14	55	13	14	52	47	223	48	24				18	38	19	A	•		
142	β	15	1	0	14	58	32	225	13	46	0	48	40	8	14	59	A	14	15	ad
143	ο	15	3	59	15	1	31	226	4	44	•			14	25	32	A	•		
144	ζ	15	16	2	15	13	32	229	0	31	0	51	26	15	46	38	A	13	16	ad
145	γ	15	18	49	15	16	19	229	42	21	0	51	0	13	45	38	A	13	8	ad
146	κ	15	21	43	15	19	12	230	25	47	0	52	36	18	40	53	A	12	50	ad
147	ν	15	27	15	15	24	43	231	48	46	0	51	25	14	40	32	A	12	25	ad
148	λ	15	36	0	15	33	27	234	0	8	0	53	0	19	14	27	A	11	55	ad
149	θ	15	36	49	15	34	16	234	12	22	0	52	2	15	49	37	A	12	0	ad
150	γ	14	46	34	14	44	9	221	38	38	0	52	40	24	4	49	A	15	5	ad
151	b	15	33	0	15	30	27	233	14	46	0	54	25	24	48	52	A	12	0	ad
152	A	15	35	41	15	33	8	233	55	9	0	54	50	25	23	47	A	12	0	ad
153	π	15	40	46	15	38	12	235	11	20	•			25	13	27	A	•		
154	δ	15	42	41	15	40	6	235	40	1	0	53	15	21	43	53	A	11	25	ad
155	φ	15	43	37	15	41	2	235	53	56	•			16	37	4	A	•		
156	β	15	48	4	15	45	29	237	1	10	0	52	30	18	56	53	A	11	0	ad
157	ω	15	49	22	15	46	46	237	20	10	0	53	25	19	49	31	A	10	53	ad
158	ω	15	49	54	15	47	18	237	28	12	•			20	0	56	A	•		
159	ι	15	54	38	15	52	2	238	39	23	0	53	8	18	39	10	A	10	25	ad

Ordo	Scorpionis.	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
160	Occidentales propè Cor Scorpij	σ	♐	3	35	43	3	58	10	A	4
161	Cor Scorpij. *Antares*	α	♐	5	33	53	4	31	35	A	1
162	Quæ sequitur Cor Scorpij	τ	♐	7	14	46	6	3	20	A	4
	Sagittarij.										
163	In cuspide Sagittæ	γ	♐	27	4	18	6	56	37	A	3
164	Borealis in arcu	μ	♐	29	1	51	2	23	7	B	4
165	In manu Australi	δ	♑	0	15	21	6	25	50	A	3
166	In arcu suprà manum	λ	♑	2	8	48	2	5	5	A	4
167	Præcedens ex quatuor in humero	φ	♑	5	59	48	3	54	38	A	5
168	Nebulosa in mento	ν	♑	8	17	31	0	8	39	B	4
169	Borealis ex quatuor in brachio occid.	σ	♑	8	12	13	3	24	15	A	4
170	In gena, composita duabus. secunda lucidior	ξ	♑	9	17	1	1	39	20	B	4
171	Prima in collo	ο	♑	10	48	41	0	54	6	B	4
172	Australis ex quatuor in brachio	ζ	♑	.	.	.	.	.	.		3
173	Ultima ex quatuor in brachio, sub axilla	τ	♑	10	39	41	5	2	10	A	4
174	Secunda in collo	π	♑	12	4	18	1	28	36	B	4
175	Quæ inter scapulas	ψ	♑	12	51	31	2	53	0	A	5
176	Prima trium caput sequentium	d	♑	14	20	21	3	17	55	B	6
177	Secunda ibidem	ρ	♑	15	16	6	4	15	50	B	4
178	Tertia Borealis	υ	♑	15	33	1	6	8	0	B	5
179	Ultima in humero luc.	χ	♑	15	9	23	2	26	40	A	5
180	In cubito Orientali, composita duabus	h	♑	17	33	11	3	2	20	A	6
181		h	♑	17	39	41	3	12	45	A	6
182	Quinta Australis	f	♑	20	46	1	1	26	50	B	6
183	Prima ex quatuor in spina dorsi	ω	♑	21	30	6	5	22	0	A	5
184	Secunda ibidem	b	♑	21	44	36	6	7	40	A	5
185	Tertia in spina dorsi	A	♑	22	22	21	5	25	40	A	5
186	Quarta in spina dorsi	c	♑	22	53	11	7	10	23	A	5
	Capricorni.										
187	Borealis duplex in cornu sequente, lucidior	α	♑	29	35	3	7	1	5	B	3
188	Quæ propè nares	σ	♑	28	33	27	0	29	24	B	6
189	Lucida in fronte	β	♑	29	51	43	4	37	20	B	3
190	In rictu media	π	♒	0	32	11	0	55	43	B	6
191	Borealior	ρ	♒	0	59	21	1	13	0	B	6

Ordo	Nota Bayeri	Afc. rect. in tempor. prim. Mob.			Afc. rect. in temporibus mediis			Afc. rect. in partibus circuli			Incrementū Afc. rectæ pro annis 60 poft Epochâ			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60 poft Epocham		
		H	′	″	H	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″		′	″	
160	σ	16	0	59	16	0	21	240	44	30	0	55	30	24	48	21	A	10	32	ad
161	κ	16	8	4	16	5	25	242	45	46	0	55	20	25	43	30	A	9	10	ad
162	τ	16	17	12	16	14	32	244	17	52	0	56	40	27	31	39	A	8	43	ad
163	γ	17	46	21	17	43	33	266	36	48	1	0	10	30	21	32	A	9	50	ad
164	μ	17	55	52	17	52	56	268	57	52	0	54	51	21	5	45	A	0	7	ad
165	δ	18	1	50	17	58	53	270	17	36	0	59	10	29	54	45	A	0	17	ſub
166	λ	18	9	31	18	6	33	272	22	31	0	55	8	25	32	37	A	0	59	ſub
167	φ	18	26	54	18	23	53	276	43	26	0	57	35	27	15	12	A	2	33	ſub
168	ν	18	36	4	18	33	2	279	1	2	0	55	45	23	4	47	A	3	24	ſub
169	σ	18	36	40	18	33	38	279	10	11	0	56	35	26	38	50	A	•		
170	ξ	18	39	56	18	36	53	279	58	55	0	55	3	11	30	31	A	4	15	ſub
171	ο	18	46	45	18	43	40	281	41	0	•			22	8	36	A	•		
172	ζ	•	•	•	•	•	•	•	•	•	0	59	0	•	•	•		4	0	ſub
173	τ	18	48	16	18	45	11	282	3	48	0	57	55	28	4	26	A	4	17	ſub
174	π	18	51	56	18	48	51	282	58	57	0	56	40	21	27	55	A	4	53	ſub
175	ψ	18	57	8	18	54	2	284	16	55	0	56	40	25	43	45	A	4	53	ſub
176	d	19	0	6	18	57	0	285	1	29	0	54	0	19	26	52	A	5	20	ſub
177	ρ	19	4	20	19	1	13	286	4	53	0	53	8	18	22	4	A	5	44	ſub
178	υ	19	4	34	19	1	27	286	8	24	•			16	28	52	A	•		
179	χ	19	7	3	19	3	55	286	45	33	0	56	30	25	3	1	A	6	0	ſub
180	b	19	17	49	19	14	39	289	26	59	0	56	20	25	20	38	A	6	52	ſub
181	h	19	18	27	19	15	17	289	36	31	•			25	30	8	A	•		ſub
182	f	19	28	55	19	25	44	292	13	39	0	54	0	20	26	42	A	7	40	ſub
183	a	19	37	25	19	34	13	294	20	28	0	56	38	27	3	31	A	8	35	ſub
184	b	19	38	32	19	35	19	294	37	51	0	57	0	27	56	7	A	8	35	ſub
185	A	19	40	39	19	37	26	295	9	40	0	57	30	26	58	31	A	8	36	ſub
186	c	19	44	10	19	40	56	296	1	20	0	57	0	28	26	29	A	8	55	ſub
187	κ	20	1	1	19	57	44	300	15	12	0	50	20	13	24	24	A	10	20	ſub
188	σ	20	2	20	19	59	3	300	34	45	0	53	33	20	0	30	A	10	17	ſub
189	β	20	4	7	20	0	50	301	2	2	0	51	30	15	41	41	A	10	30	ſub
190	π	20	10	9	20	6	51	302	40	51	0	53	0	19	10	4	A	11	8	ſub
191	ρ	20	11	44	20	8	26	302	56	8	0	52	50	18	46	46	A	11	8	ſub

Ordo	*Capricorni.*	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
192	In rictu Australior	ο	♒	1	2	1	0	32	10	B	6
193	Borealis in collo	τ	♒	4	9	31	3	22	10	B	6
194	Australis in collo	υ	♒	3	39	31	0	12	40	B	6
195	Borealis in armo	η	♒	8	34	41	2	58	5	A	5
196	Occidentalis in dorso	θ	♒	9	38	56	0	33	40	A	5
197	Australis in armo	χ	♒	8	54	6	4	31	25	A	6
198	In armo dextro trium sequens	φ	♒	10	47	1	4	40	0	A	6
199	Orientalis in dorso	ι	♒	13	29	41	1	20	37	A	5
200	Præcedens ex duabus in Iliis	ε	♒	16	0	41	4	57	30	A	4
201	Præcedens ex duabus in flexu caudæ	γ	♒	17	35	11	2	31	58	A	3
202	Sequens in Iliis	κ	♒	17	27	21	4	49	5	A	5
203	Borealis quatuor in cauda	ζ	♒	21	16	51	4	10	18	B	6
204	Australis in cauda	λ	♒	20	53	26	2	6	24	B	5
205	Sequens in flexu caudæ	δ	♒	19	20	48	2	33	33	A	3
206	Orientalis in cauda	μ	♒	21	37	51	0	39	29	A	5
	Aquarii.										
207	Humerus præcedens, seu dexter	β	♒	19	13	17	8	38	20	B	3
208	Quæ in clune dextro	ι	♒	24	43	41	2	4	17	A	4
209	Humerus sequens, & sinister	α	♒	29	11	13	10	39	40	B	3
210	In ima dorsi parte	ε	♒	26	18	31	0	16	4	A	6
211	Præcedeus ex duabus in alvo	θ	♒	29	47	1	2	27	51	B	4
212	Sequens	ρ	♒	29	51	21	2	22	58	B	5
213	In femore Boreali lucida	σ	♓	1	12	46	1	12	47	A	5
214	In collo vasis	κ	♓	5	14	36	4	8	0	B	4
215	In crure Orientali quæ præcedit	υ	♓	1	55	11	6	19	40	A	6
216	Lucida ibi	τ	♓	4	25	1	5	39	30	A	5
217	In exitu vasis prima	λ	♓	7	23	31	0	22	53	A	4
218	Lucida in tibia. *Scheat.*	δ	♓	4	41	33	8	11	6	A	3
219	In effusione aquæ extrema os Piscis. *Phomahant*	ο	♒	29	38	23	21	6	20	A	1
220	Secunda in exitu vasis	b	♓	10	13	11	1	39	27	A	6
221	In primo flexu aquæ sequens	φ	♓	12	57	1	1	1	20	A	5
222	Ab exitu vasis quinta	ψ	♓	12	0	51	3	58	26	A	5
223	Sexta	ψ	♓	12	33	1	4	16	16	A	5
224	Septima	ψ	♓	12	36	11	4	46	15	A	5
225	Tertia ab exitu vasis.	χ	♓	12	53	1	2	50	5	A	5

Ordo	Notæ Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementū Asc. rectæ pro annis 60 post Epochā			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60. post Epocham		
		H	'	"	H	'	"	G	'	"	G	'	"	G	'	"		'	"	
192	ο	20	12	39	20	9	20	303	9	41	0	53	8	19	32	5	A	•		
193	τ	20	22	29	20	19	0	305	39	59	0	52	48	15	58	43	A	12	0	sub
194	υ	20	23	41	20	20	21	305	55	33	0	52	45	19	9	53	A	12	0	sub
195	ν	20	47	21	20	43	57	311	50	30	0	53	0	21	0	44	A	13	43	sub
196	θ	20	49	1	20	45	37	312	15	32	0	52	10	18	24	26	A	13	35	sub
197	χ	20	51	18	20	47	53	312	49	41	0	53	6	22	22	26	A	14	0	sub
198	φ	20	58	27	20	55	1	314	36	57	•			22	2	43	A	•		
199	ι	21	5	35	21	2	8	316	22	35	•			18	5	23	A	•		
200	ι	21	20	16	21	16	45	320	3	39	0	52	3	20	47	34	A	15	51	sub
201	γ	21	23	27	21	19	57	320	51	46	0	51	25	17	59	54	A	16	0	sub
202	κ	21	25	54	21	22	23	321	28	23	0	51	51	20	12	49	A	16	10	sub
203	ε	21	29	4	21	25	33	322	16	0	•			10	26	14	A	•		
204	λ	21	30	24	21	26	53	322	26	4	•			12	33	42	A	•		
205	δ	21	30	28	21	26	57	322	37	4	0	50	30	17	28	48	A	16	15	sub
206	μ	21	36	56	21	33	24	324	14	4	0	50	16	14	56	33	A	16	42	sub
207	β	21	15	45	21	12	16	318	56	12	0	48	10	4	58	24	A	15	20	sub
208	ι	21	50	16	21	46	41	327	33	50	0	48	52	15	19	5	A	14	37	sub
209	α	21	50	27	21	46	52	327	36	44	0	47	0	1	46	11	A	17	20	sub
210	ε	21	54	35	21	51	0	328	38	47	0	49	35	13	1	22	A	17	33	sub
211	θ	22	4	3	22	0	26	331	0	39	0	48	0	9	15	42	A	17	50	sub
212	ρ	22	4	27	22	0	50	331	6	41	0	48	31	9	18	37	A	18	0	sub
213	σ	22	14	48	22	11	9	333	41	51	0	49	2	12	11	58	A	18	25	sub
214	κ	22	22	13	22	18	33	335	43	8	0	48	0	15	45	33	A	18	42	sub
215	τ	22	31	49	22	28	7	337	57	3	•			15	36	4	A	•		
216	τ	22	33	43	22	30	1	338	25	36	•			15	10	16	A	•		
217	λ	22	36	58	22	33	16	339	14	29	0	48	17	9	9	55	A	19	8	sub
218	δ	22	38	45	22	35	2	339	41	2	0	48	10	17	24	34	A	19	30	sub
219	ο	22	40	59	22	37	16	340	14	40	0	51	50	31	13	1	A	19	40	sub
220	b	22	49	33	22	45	48	342	23	0	0	48	8	9	17	5	A	19	33	sub
221	φ	22	58	47	22	55	1	344	41	38	0	48	0	7	39	10	A	19	43	sub
222	ψ	23	0	10	22	56	24	345	2	26	0	48	25	10	42	20	A	19	43	sub
223	ψ	23	2	20	22	58	33	345	34	56	•			10	48	20	A	•		
224	ψ	23	3	20	22	59	33	345	49	49	•			11	14	46	A	•		
225	χ	23	1	20	22	57	33	345	19	44	0	48	0	9	21	6	A	18	51	sub

Ordo	*Piscium.*	Nota Bayeri	Longitudo				Latitudo				Magnitudo
				G	'	"	G	'	"		
226	Occidentalis in alvo	κ	♓	18	51	11	4	46	6	B	5
227	Orientalis in alvo	λ	♓	24	25	1	3	25	35	B	5
228	In lino composita duabus	δ	♈	9	35	41	2	0	51	B	4
229		δ	♈	9	58	11	2	9	50	B	4
230	In flexu lini	ι	♈	13	20	51	1	5	0	B	4
231	Ad flexuram lini	ε	♈	13	43	31	1	28	42	A	6
232	In flexu lini	ζ	♈	15	18	11	1	8	20	A	4
233	Sequens post flexum lini	ξ	♈	15	9	11	4	16	34	A	6
234	Media trium post flexum lini	μ	♈	18	56	41	3	4	48	A	5
235	Media trium in nexu boreo	ν	♈	22	38	11	5	21	10	B	4
236	Australior	π	♈	22	45	21	1	52	0	B	5
237	In flexu lini Australis	υ	♈	20	57	21	4	45	20	A	5
238	Supra nodum	ο	♈	23	32	51	1	39	16	A	5

Extrâ Zodiaci Signa.

239	Andromedæ Caput, quæ & Pegasi Umbilicus	α	♈	10	3	53	25	42	15	B	2
240	Aquilæ lucida	α	♑	27	31	53	29	18	30	B	2
241	Aurigæ *Capella*	α	♊	17	34	33	22	52	0	B	1
242	Boots *Arcturus*	α	♎	20	2	33	30	56	30	B	1
243	Canis major, *Sirius*	α	♋	9	57	3	39	33	0	A	1
244	Canis minor, *Procyon*	α	♋	10	58	13	15	56	40	A	1
245	Ceti Mandibula	α	♉	10	6	53	12	37	10	A	2
246	Ceti Caudæ lucida	β	♓	28	21	13	20	47	50	A	2
247	Cycni lucida in Cauda	α	♒	1	25	3	59	55	20	B	2
248	Hydræ Cor	α	♌	23	6	23	22	25	20	A	2
249	Lyræ lucida, *Fidicula*	α	♑	11	8	3	61	45	50	B	1
250	Orionis humerus sequens	α	♊	24	32	48	16	4	20	A	1
251	Orionis pes lucidus. *Rigel.*	β	♊	12	37	43	31	10	40	A	1
252	Orionis Balthei, seu cinguli prima	δ	♊	18	9	43	23	16	0	A	2
253	Orionis Balthei media	ε	♊	19	3	43	24	32	50	A	2
254	Orionis Balthei ultima	ζ	♊	20	24	33	25	20	10	A	2
255	Pegasi alæ prima. *Markab*	α	♓	19	17	3	19	24	58	B	2
256	Pegasi extrema alæ	γ	♈	4	57	13	12	36	30	B	2
257	Pegasi os	ε	♒	27	41	33	22	6	50	B	3
258	Persei lateris lucida	α	♉	27	43	33	30	16	20	B	2
259	Serpentarii, Ophiuchi, in capite trium Borealior	α	♐	18	15	23	35	54	50	B	2
260	Serpentis in collo lucida	α	♏	17	51	3	25	34	0	B	2
261	Ursæ majoris humerus. Prima plaustri. *Dubbe*	α	♌	10	48	48	49	36	30	B	2
262	Ursæ majoris lateris, seu Ilium lucida	β	♌	14	56	33	45	3	40	B	2
263	Ursæ majoris extrema Caudæ	η	♍	22	38	23	54	23	30	B	2

Ordo	Nota Bayeri	Asc. rect. in tempor. prim. Mob.			Asc. rect. in temporibus mediis			Asc. rect. in partibus circuli			Incrementū Asc. rectæ pro annis 60 post Epochā			Declinatio				Diff. Decl. pro annis 60. post Epocham		
		H	'	''	H	'	''	G	'	''	G	'	''	G	'	''		'	''	
226	κ	23	11	34	23	7	46	347	53	22	0	47	8	0	22	5	A	20	0	sub
227	λ	23	26	48	23	22	57	351	41	47	0	47	8	0	8	14	A	20	35	sub
228	δ	0	32	2	0	31	57	7	59	55	0	47	25	5	39	35	B	20	20	ad
229	δ	0	33	11	0	33	6	8	17	53	.			5	36	35	B	.		
230	ι	0	47	24	0	47	16	11	50	59	0	48	51	6	16	35	B	10	0	ad
231	e	0	52	48	0	52	39	13	11	56	.			4	3	50	B	.		
232	ζ	0	58	6	0	57	57	14	31	40	0	47	41	4	59	20	B	19	43	ad
233	f	1	2	23	1	2	13	15	35	48	0	47	8	2	2	0	B	19	43	ad
234	μ	1	14	34	1	14	23	18	38	49	0	47	41	4	34	59	B	19	24	ad
235	ν	1	15	31	1	15	19	18	52	52	0	48	51	13	47	4	B	19	21	ad
236	π	1	21	20	1	21	7	20	11	7	0	49	6	13	35	59	B	19	10	ad
237	ν	1	25	55	1	25	41	21	28	49	0	48	50	22	46	59	B	18	53	ad
238	ο	1	29	38	1	29	23	22	24	26	0	48	13	7	37	24	B	18	50	ad
239	α	23	52	53	23	48	58	358	12	59	0	45	54	27	25	54	B	20	3	ad
240	α	19	36	2	19	32	50	294	0	48	0	44	0	8	6	40	B	8	20	ad
241	α	4	53	57	4	53	10	73	32	1	1	6	36	45	37	47	B	8	37	ad
242	α	14	1	58	13	59	40	219	29	38	0	42	40	20	45	39	B	17	25	sub
243	α	6	31	57	6	30	53	97	59	18	0	41	0	16	20	35	A	2	55	ad
244	α	7	23	26	7	22	13	110	51	27	0	48	36	5	58	19	B	7	0	sub
245	α	2	46	37	2	46	10	41	39	12	0	47	20	2	52	44	B	15	5	ad
246	β	0	28	33	0	28	28	7	8	12	0	47	20	19	39	16	A	20	30	sub
247	α	20	31	12	20	27	50	307	48	16	0	31	10	44	14	10	B	12	30	ad
248	α	9	12	49	9	11	19	138	12	11	0	44	55	7	23	43	A	15	10	ad
249	α	18	26	50	18	23	49	276	42	34	0	30	30	38	8	45	B	2	25	sub
250	α	5	38	54	5	37	58	84	43	4	0	49	15	7	18	36	B	1	50	sub
251	β	5	0	4	4	59	15	75	1	0	0	45	0	8	35	32	A	5	10	sub
252	δ	5	16	52	5	16	0	79	13	3	0	46	25	0	33	40	A	3	45	sub
253	ι	5	20	58	5	20	5	80	14	23	0	46	27	1	25	45	A	3	45	sub
254	ζ	5	25	20	5	24	27	81	20	4	0	45	55	2	8	52	A	4	20	sub
255	α	22	49	43	22	45	58	342	25	32	0	45	10	13	35	7	B	19	25	ad
256	γ	23	57	49	23	53	54	359	27	20	0	41	40	13	30	41	B	20	19	ad
257	ε	21	29	22	21	25	51	322	20	27	0	44	50	8	30	16	B	16	10	ad
258	α	3	1	48	3	1	18	45	26	47	0	4	50	48	54	22	B	13	10	ad
259	α	17	21	5	17	18	14	260	16	5	0	42	5	12	49	41	B	3	25	sub
260	α	15	29	28	15	26	56	232	22	36	0	44	30	7	25	48	B	12	20	sub
261	α	10	44	6	10	42	20	161	1	34	0	36	20	63	43	30	B	23	20	sub
262	β	10	42	38	10	40	53	160	39	33	0	51	5	57	59	42	B	16	50	sub
263	η	13	35	28	13	33	15	203	52	16	0	37	0	50	50	34	B	18	40	sub

POLARIS STELLÆ

Quæ eſt extrema Caudæ Urſæ Minoris

Bayero α

Magnitudinis ſecundæ.

Ad Annum MDCC. ineuntem

Longitudo	Grad.	24	22	3	♊	
Latitudo	Grad.	66	3	20	Bor.	
Aſcenſio recta in temporibus primi Mobilis	Hor.	0	34	51		
Aſcenſio recta in temporibus mediis	Hor.	0	34	46		
Aſcenſio recta in partibus circuli	Grad.	8	42	52		
Declinatio	Grad.	87	41	17	Bor.	
Diſtantia a Polo Boreali	Grad.	2	18	43		
Incrementum Aſcenſionis rectę, pro annis 60. poſt epochā	Grad.	2	42	18		
Incrementum Declinationis pro annis 60. poſt epocham	Grad.	0	20	15		

Ejuſdem motus ad ſequentes annos ineuntes

	Longitudo ♊			Latitudo S			Aſc. rectæ in tē. pr. Mob.			Aſc. rectæ in temp. med.			Aſc. rectæ in part. circ.			Declinatio S			Diſt. a Polo Bor.		
	G	′	″	G	′	″	H	′	″	H	′	″	G	′	″	G	′	″	G	′	″
1715	24	34	54	66	3	20	0	37	34	0	37	28	9	23	27	87	46	21	2	13	39
1716	24	35	46				0	37	44	0	37	38	9	26	9	87	46	41	2	13	19
1717	24	36	37				0	37	55	0	37	49	9	28	51	87	47	1	2	12	59
1718	24	37	29				0	38	6	0	38	0	9	31	34	87	47	21	2	12	39
1719	24	38	20				0	38	17	0	38	11	9	34	16	87	47	42	2	12	18
1720	24	39	11				0	38	27	0	38	21	9	36	58	87	48	2	2	11	58
1721	24	40	3				0	38	38	0	38	32	9	39	41	87	48	22	2	11	38
1722	24	40	54				0	38	49	0	38	43	9	42	23	87	48	42	2	11	18
1723	24	41	46				0	39	0	0	38	54	9	45	5	87	49	3	2	10	57
1724	24	42	37				0	39	11	0	39	5	9	47	48	87	49	23	2	10	37
1725	24	43	29				0	39	22	0	39	15	9	50	30	87	49	43	2	10	17
1726	24	44	20	66	3	20	0	39	33	0	39	26	9	53	12	87	50	3	2	9	57

Motus

Motus Fixarum in longitudinem.

Anni compl.	Mot. Fix.		
	G	'	''
1	0	0	51
2		1	43
3		2	34
4		3	26
5	0	4	17
6		5	9
7		6	0
8		6	51
9		7	43
10	0	8	34
11		9	26
12		10	17
13		11	9
14		12	0
15	0	12	51
16		13	42
17		14	33
18		15	25
19		16	16
20	0	17	8
21		17	59
22		18	50
23		19	42
24		20	33
25	0	21	25
26		22	16
27		23	8
28		23	59
29		24	50
30	0	25	42
40	0	34	16
50	0	42	50
60	0	51	24
70	0	59	58
80	1	8	32
90	1	17	6
100	1	25	40

Mens. ineuntes	Mot. Fix.	
	''	'''
Januar.	0	0
Febr.	4	17
Mart.	8	34
April.	12	51
Maj.	17	8
Jun.	21	25
Jul.	25	43
Aug.	30	0
Sept.	34	17
Oct.	38	33
Nov.	42	52
Dec.	47	8



1. Grimaldus.
2. Galileus.
3. Aristarchus.
4. Keplerus.
5. Gaſſendus.
6. Schikardus.
7. Harpalus.
8. Heraclides.
9. Lansbergius.
10. Reinoldus.
11. Copernicus.
12. Helicon.
13. Capuanus.
14. Bullialdus.
15. Erathoſtenes.
16. Timocharis.
17. Plato.
18. Archimedes.
19. Insula sinus Medii.
20. Pitatus.
21. Tycho.
22. Eudoxus.
23. Ariſtoteles.
24. Manilius.
25. Menelaus.
26. Hermes.
27. Poſidonius.
28. Dionysius.
29. Plinius.
30. Catharina, Cyrillus, Theophilus.
31. Fracaſtorius.
32. Promõtorium acutum.
33. Meſsala.
34. Promontorium Somnii.
35. Proclus.
36. Cleomedes.
37. Snellius et Furnerius.
38. Petavius.
39. Langrenus.
40. Taruntius.

A. Mare Humorum.
B. Mare Nubium.
C. Mare Imbrium.
D. Mare Nectaris.
E. Mare Tranquillitatis.
F. Mare Serenitatis.
G. Mare Fœcunditatis.
H. Mare Crisium.

